HP ProLiant DL585 Generation 5 Server Benutzerhandbuch

Teilenummer 463282-041
Dezember 2007 (Erste Ausgabe)

© Copyright 2007 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

HP haftet nicht für technische oder redaktionelle Fehler oder Auslassungen in diesem Dokument. Ferner übernimmt sie keine Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt auf die Bereitstellung, Leistung und Nutzung dieses Materials zurückzuführen sind. HP haftet – ausgenommen für die Verletzung des Lebens, des Körpers, der Gesundheit oder nach dem Produkthaftungsgesetz – nicht für Schäden, die fahrlässig von HP, einem gesetzlichen Vertreter oder einem Erfüllungsgehilfen verursacht wurden. Die Haftung für grobe Fahrlässigkeit und Vorsatz bleibt hiervon unberührt.

Inhaltliche Änderungen dieses Dokuments behalten wir uns ohne Ankündigung vor. Die Informationen in dieser Veröffentlichung werden ohne Gewähr für ihre Richtigkeit zur Verfügung gestellt. Insbesondere enthalten diese Informationen keinerlei zugesicherte Eigenschaften. Alle sich aus der Verwendung dieser Informationen ergebenden Risiken trägt der Benutzer.

Die Garantien für HP Produkte und Services werden ausschließlich in der zum Produkt bzw. Service gehörigen Garantieerklärung beschrieben. Aus dem vorliegenden Dokument sind keine weiterreichenden Garantieansprüche abzuleiten.

Microsoft, Windows und Windows NT sind in den USA eingetragene Marken der Microsoft Corporation. Windows Server 2003 ist eine Marke der Microsoft Corporation.

Zielgruppe

Dieses Dokument wendet sich an die Person, die Server und Speichersysteme installiert, verwaltet und Systemfehler beseitigt. HP geht davon aus, dass Sie für die Wartung von Computereinrichtungen qualifiziert sind und für die Arbeit an Produkten geschult wurden, die potenziell gefährliche Energieniveaus erzeugen können.

Inhalt

Interne Komponenten 6
Komponenten an der Vorderseite 6
LEDs und Schalter an der Vorderseite 7
Komponenten des Prozessor- und Speichermoduls 8
Positionen der DIMM-Steckplätze 9
LEDs an SAS- und SATA-Festplatten 9
LED-Kombinationen für SAS- und SATA-Festplatten 10
Komponenten an der Rückseite 11
LEDs und Schalter an der Rückseite 12
LEDs für Hot-Plug-Netzteile 12
Interne Komponenten 13
Systemwartungsschalter (SW3) 14
Komponenten der Medienplatine 15
Bootgerät-Wahlschalter (SW1) 16
Systems Insight Display LEDs 16
LEDs am Akkumodul 18
Positionen der Lüfter 19
LEDs für Hot-Plug-Lüfter 20
Setup 21
Optionale Installationsservices 21
Rack-Planungshilfen 21
Optimale Betriebsumgebung 22
Anforderungen an Platz und Luftzirkulation 22
Temperaturanforderungen 23
Anforderungen an die Stromversorgung 23
Warnhinweise für Racks 24
Anforderungen an die elektrische Erdung 25
Inhalt des Versandkartons beim Rack-Server 25
Installieren von Hardwareoptionen 26
Einsetzen des Servers in das Rack 26
Anbringen des Kabelführungsarms 26
Einschalten und Konfigurieren des Servers 26
Installieren des Betriebssystems 26
Registrieren des Servers 27
Betrieb 28
Einschalten des Servers 28
Ausschalten des Servers 28
Ausfahren des Servers aus dem Rack 28
Entfernen der Abdeckung 30
Zugang zum Systems Insight Display 30
Hot-Plug-Lüfter 31
Entfernen der Systembatterie 32
Installieren von Hardwareoptionen 34
Einführung 34

Optionale Prozessoren ... 34
Entfernen des Prozessor-/Speichermoduls ... 34
Installieren eines Prozessors ... 36
Optionale Speichermodule ... 42
Advanced ECC-Speicher ... 42
Installieren von DIMMs ... 42
Richtlinien für Festplatten ... 44
Installieren einer Hot-Plug-Festplatte ... 44
Installieren von DVD-, CD-ROM- oder Diskettenlaufwerken ... 45
Hot-Plug-Netzteile ... 47
Erweiterungskarten ... 49
Installieren einer Erweiterungskarte ... 49
Akkugepuffertes Schreib-Cache-Modul ... 51

Verkabelung ... 55
Verkabelung im Überblick ... 55
Akkugepuffertes Schreib-Cache-Modul verkabeln ... 55
Kabelkomponenten an der Vorderseite ... 56
Verkabeln von SAS- und SATA-Festplatten ... 56

Software und Konfigurations-Utilities ... 57
Konfigurations-Tools ... 57
SmartStart Software ... 57
SmartStart Scripting Toolkit ... 57
HP ROM-Based Setup Utility ... 58
HP ProLiant Essentials Rapid Deployment Pack ... 59
Option ROM Configuration for Arrays ... 60
Array Configuration Utility ... 60
Erneutes Eingeben der Seriennummer und Produkt-ID des Servers ... 61
Management-Tools ... 61
Automatic Server Recovery ... 61
Integrated Lights-Out 2 Technologie ... 62
StorageWorks Library and Tape Tools ... 62
Management Agents ... 62
HP Systems Insight Manager ... 62
Unterstützung für redundantes ROM ... 63
ROMPaq Utility ... 63
Online ROM Flash Component Utility des Systems ... 64
USB-Unterstützung ... 64
Diagnose-Tools ... 64
HP Insight Diagnostics ... 64
Integrated Management Log ... 65
Array Diagnostic Utility ... 65
Tools für Remote-Support und -Analyse ... 65
HP Instant Support Enterprise Edition ... 65
Das System auf dem neuesten Stand halten ... 66
Treiber ... 66
ProLiant Support Packs ... 66
Unterstützte Betriebssystemversionen ... 66
Änderungskontrolle und proaktive Benachrichtigung ... 67
Care Pack ... 67

Fehlerbeseitigung ... 68
Informationsquellen zur Fehlerbeseitigung ... 68

Schritte vor der Diagnose 68
Wichtige Sicherheitshinweise 68
Symptominformationen 71
Vorbereiten des Servers auf die Diagnose 71
Locker sitzende Anschlüsse 72
Servicebenachrichtigungen 72
Flussdiagramme zur Fehlerbeseitigung 72
Flussdiagramm zum Diagnosebeginn 73
Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose 74
Flussdiagramm bei Serverstartproblemen 76
Flussdiagramm bei POST-Problemen 79
Flussdiagramm bei Betriebssystemstart-Problemen 80
Flussdiagramm bei Serverfehleranzeigen 82
POST-Fehlermeldungen und Signaltöne 84

Zulassungshinweise 85
Zulassungs-Identifikationsnummern 85
FCC-Hinweis 85
FCC-Klassifizierungsetikett 85
Geräte der Klasse A 85
Geräte der Klasse B 86
Konformitätserklärung für Produkte mit dem FCC-Logo – nur USA 86
Änderungen 86
Kabel 87
Hinweis für Kanada 87
Zulassungshinweis für die Europäische Union 87
Entsorgung von Altgeräten in privaten Haushalten in der EU durch den Benutzer 88
Konformität des Lasers 88
Hinweis zum Batterieaustausch 89
Hinweis zur Batterie- bzw. Akkuentsorgung für Taiwan 89

Elektrostatische Entladung 90
Vermeiden elektrostatischer Entladungen 90
Erdungsmethoden zum Vermeiden elektrostatischer Entladungen 90

Technische Daten 91
Technische Daten der Betriebsumgebung 91
Technische Daten des Servers 91

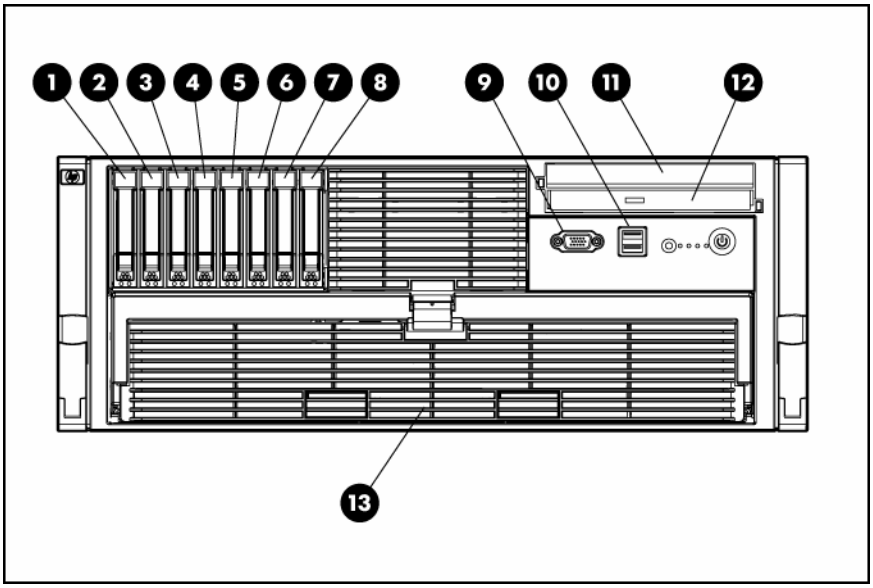
Technischer Support 93
Bevor Sie sich an HP wenden 93
HP Kontaktdaten 93
Customer Self Repair 94

Akronyme und Abkürzungen 101

Index 105

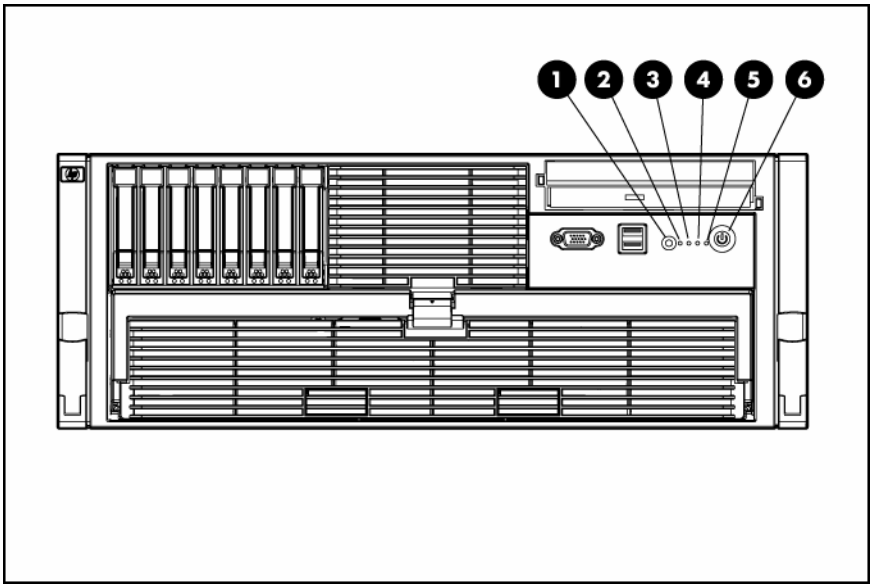
Interne Komponenten

Komponenten an der Vorderseite



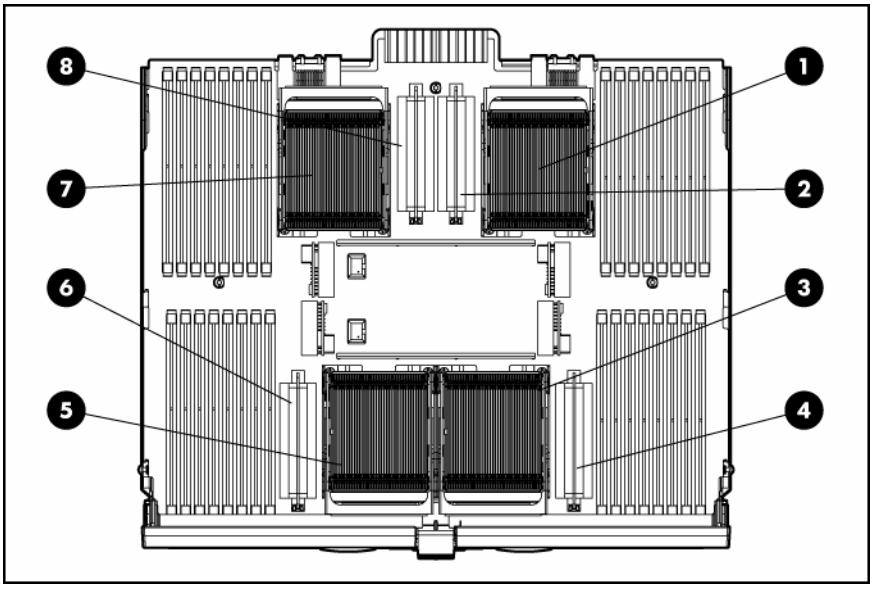
Nr.	Beschreibung
1	Festplattenschacht 1
2	Festplattenschacht 2
3	Festplattenschacht 3
4	Festplattenschacht 4
5	Festplattenschacht 5
6	Festplattenschacht 6
7	Festplattenschacht 7
8	Festplattenschacht 8
9	Monitoranschluss
10	USB-Anschlüsse (2)
11	Medienblindmodul oder optionales Medienlaufwerk
12	DVD-Laufwerk
13	Prozessor-/Speichermodul

LEDs und Schalter an der Vorderseite



Nr.	Beschreibung	Status
1	Geräteidentifikationsschalter mit LED	Blau = Aktiviert Blinkt blau = Server wird remote verwaltet Aus = Deaktiviert
2	LED für den internen Systemzustand	Grün = Normal (System an) Blinkt gelb = Systemzustand ist beeinträchtigt Blinkt rot = Systemzustand ist kritisch Aus = Normal (System aus)
3	LED für den externen Systemzustand	Grün = Normal (System an) Blinkt gelb = Systemzustand ist beeinträchtigt Blinkt rot = Systemzustand ist kritisch Aus = Normal (System aus)
4	Verbindungs-/ Aktivitätsstatus des NIC 1	Grün = Netzwerkverbindung vorhanden Blinkt grün = Aktive Netzwerkverbindung Aus = Keine Netzwerkverbindung
5	Verbindungs-/ Aktivitätsstatus des NIC 2	Grün = Netzwerkverbindung vorhanden Blinkt grün = Aktive Netzwerkverbindung Aus = Keine Netzwerkverbindung
6	Netz-/Standbyschalter mit LED	Gelb = Das System hat Netzstrom und ist im Standbymodus Grün = Das System hat Netzstrom und ist eingeschaltet Aus = Das System hat keinen Netzstrom

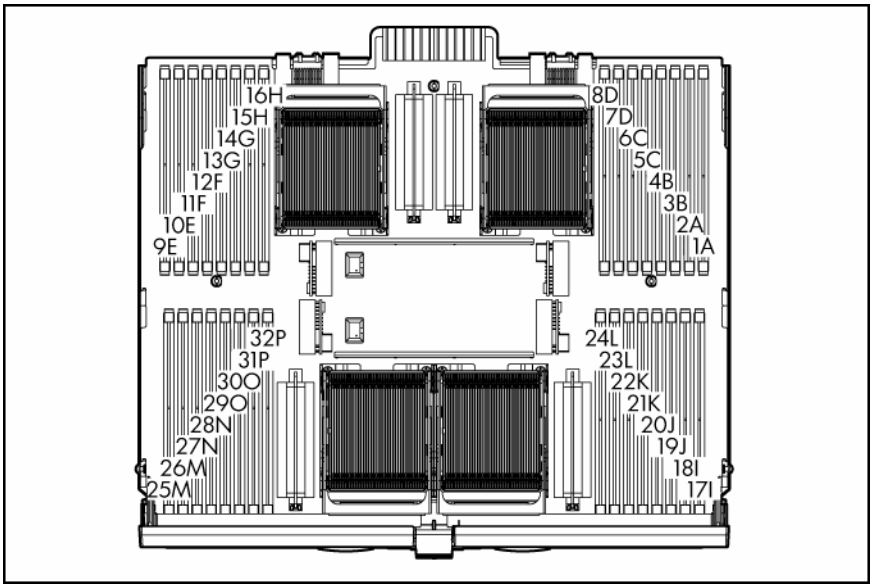
Komponenten des Prozessor- und Speichermoduls



Nr.	Beschreibung
1	Prozessorsockel 1 (Boot-Prozessor)
2	PPM-Sockel 1
3	Prozessorsockel 3
4	PPM-Sockel 3
5	Prozessorsockel 4
6	PPM-Sockel 4
7	Prozessorsockel 2
8	PPM-Sockel 2

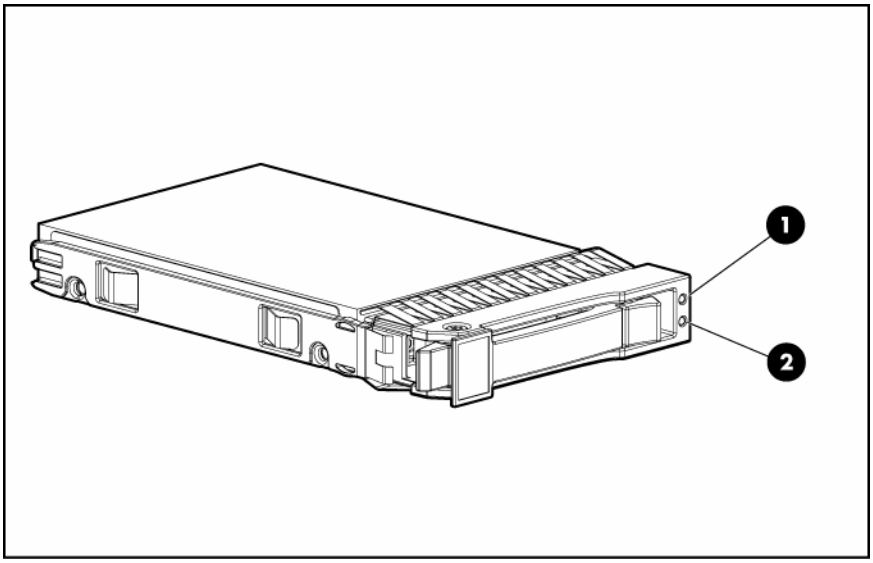
Richtlinien zum Bestücken siehe „Optionale Prozessoren“ (auf Seite 34).

Positionen der DIMM-Steckplätze



Jeder Speicherknoten besteht aus acht DIMM-Steckplätzen in vier Bänken. Richtlinien zum Bestücken von DIMMs siehe „Optionale Speichermodule“ (auf Seite 42).

LEDs an SAS- und SATA-Festplatten



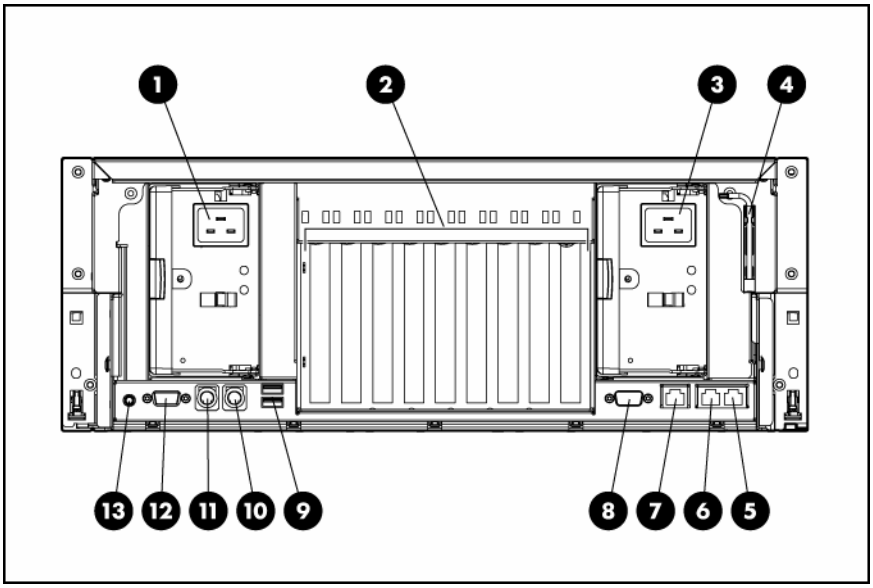
Nr.	Beschreibung	Status
1	Fehler-/Geräteidentifikations-LED	Gelb = Laufwerkfehler Blinkt gelb = Fehlerverarbeitung aktiv Blau = Geräteidentifikation ist aktiv Aus = Fehlerverarbeitung nicht aktiv

Nr.	Beschreibung	Status
2	Online-/Aktivitäts-LED	Grün = Laufwerk aktiv Blinkt grün = Hohe Aktivität auf dem Laufwerk, oder Laufwerk wird als Teil eines Arrays konfiguriert Aus = Laufwerk nicht aktiv

LED-Kombinationen für SAS- und SATA-Festplatten

Online-/ Aktivitäts-LED (grün)	Fehler-/UID-LED (gelb/blau)	Interpretation
Ein, aus oder blinkt	Abwechselnd gelb und blau	Das Laufwerk ist ausgefallen, oder eine Warnung über einen bevorstehenden Ausfall dieses Laufwerks liegt vor; auf das Laufwerk erfolgt auch ein Zugriff von einer Managementanwendung.
Ein, aus oder blinkt	Leuchtet blau	Das Laufwerk funktioniert normal, und es erfolgt ein Zugriff von einer Managementanwendung.
Ein	Blinkt regelmäßig gelb (1 Hz)	Warnung über einen bevorstehenden Ausfall dieses Laufwerks liegt vor. Ersetzen Sie das Laufwerk so schnell wie möglich.
Ein	Aus	Das Laufwerk ist online, aber gegenwärtig inaktiv.
Blinkt regelmäßig (1 Hz)	Blinkt regelmäßig gelb (1 Hz)	**Das Laufwerk darf nicht entfernt werden. Wenn es entfernt wird, kann es zum Abbruch des laufenden Vorgangs und zu Datenverlust kommen.** Das Laufwerk ist Teil eines Arrays, für das eine Kapazitätserweiterung oder eine Migration der Stripe-Größe im Gange ist, aber es liegt eine Warnung über einen bevorstehenden Ausfall dieses Laufwerks vor. Um das Risiko eines Datenverlustes zu verringern, sollten Sie das Laufwerk erst ersetzen, wenn der Erweiterungs- bzw. Migrationsvorgang abgeschlossen ist.
Blinkt regelmäßig (1 Hz)	Aus	**Das Laufwerk darf nicht entfernt werden. Wenn es entfernt wird, kann es zum Abbruch des laufenden Vorgangs und zu Datenverlust kommen.** Das Laufwerk wird gerade wiederhergestellt, oder es ist Teil eines Arrays, für das eine Kapazitätserweiterung oder eine Migration der Stripe-Größe im Gange ist.
Blinkt unregelmäßig	Blinkt regelmäßig gelb (1 Hz)	Das Laufwerk ist aktiv, aber es liegt eine Warnung über einen bevorstehenden Ausfall dieses Laufwerks vor. Ersetzen Sie das Laufwerk so schnell wie möglich.
Blinkt unregelmäßig	Aus	Das Laufwerk ist aktiv und funktioniert normal.
Aus	Leuchtet gelb	Für dieses Laufwerk wurde ein kritischer Fehler erkannt, und der Controller hat das Laufwerk offline geschaltet. Ersetzen Sie das Laufwerk so schnell wie möglich.
Aus	Blinkt regelmäßig gelb (1 Hz)	Warnung über einen bevorstehenden Ausfall dieses Laufwerks liegt vor. Ersetzen Sie das Laufwerk so schnell wie möglich.
Aus	Aus	Das Laufwerk ist offline, ein Ersatzlaufwerk oder nicht als Teil eines Arrays konfiguriert.

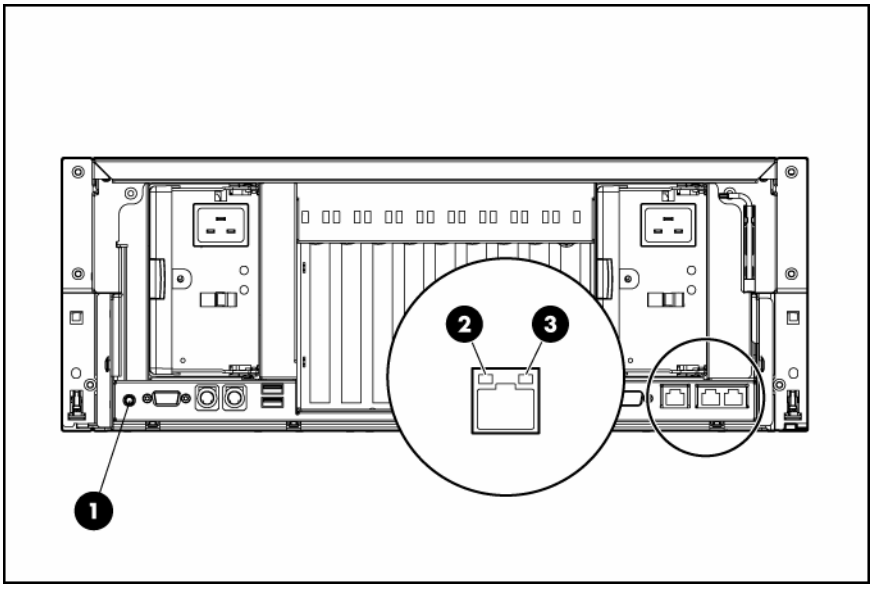
Komponenten an der Rückseite



Nr.	Beschreibung
1	Redundantes Hot-Plug-Netzteil (optional)
2	PCI Express- und PCI-X-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplätze
3	Hot-Plug-Netzteil (primär)
4	T-15 Torx-Schraubendreher
5	NIC-Anschluss 1
6	NIC-Anschluss 2
7	iLO 2 Anschluss
8	Serieller Anschluss
9	USB-Anschlüsse (2)
10	Tastaturanschluss
11	Mausanschluss
12	Monitoranschluss
13	Hinterer Geräteidentifikationsschalter mit LED

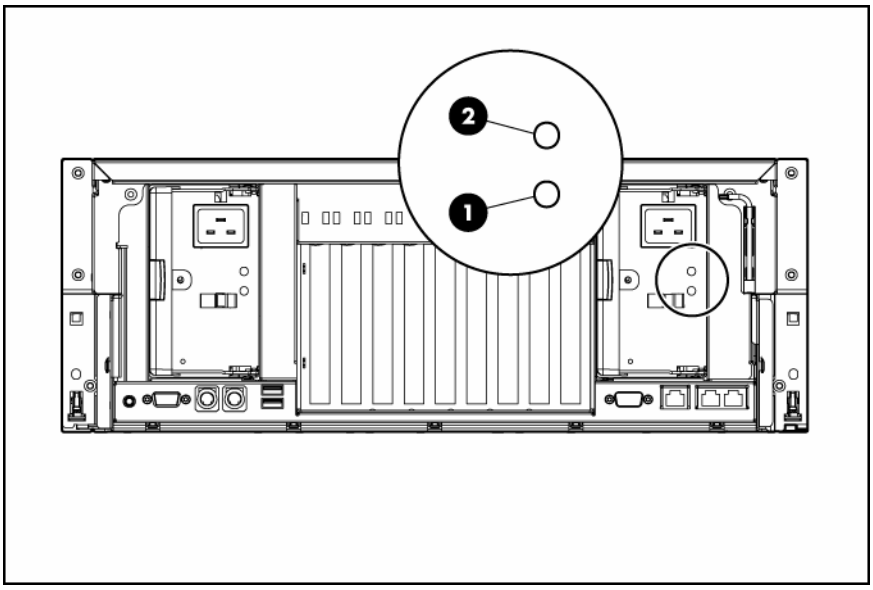
Definitionen der Erweiterungssteckplätze siehe „Erweiterungskarten“ (auf Seite 49).

LEDs und Schalter an der Rückseite



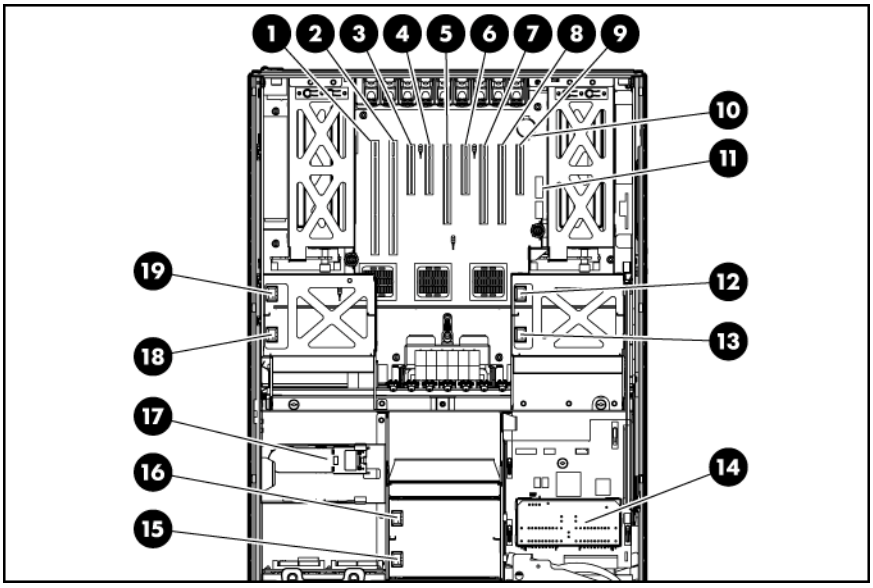
Nr.	Beschreibung	LED-Farbe	Status
1	Geräteidentifikations-LED	Blau	Ein = Aktiviert Blinkt = Server wird remote verwaltet Aus = Deaktiviert
2	Aktivitäts-LED	Grün	Ein oder blinkt = Netzwerkaktivität Aus = Keine Netzwerkaktivität
3	Verbindungs-LED	Grün	Ein = Mit Netzwerk verbunden Aus = Nicht mit Netzwerk verbunden

LEDs für Hot-Plug-Netzteile



Fehleranzeige 1 (gelb)	Betriebsanzeige 2 (grün)	Beschreibung
Aus	Aus	Kein Netzteil wird mit Strom versorgt
Blinkt	Aus	Netzteilfehler (Überstrom)
Ein	Aus	Dieses Netzteil wird nicht mit Strom versorgt
Aus	Blinkt	• Netzstrom vorhanden • Standbymodus
Aus	Ein	Normal

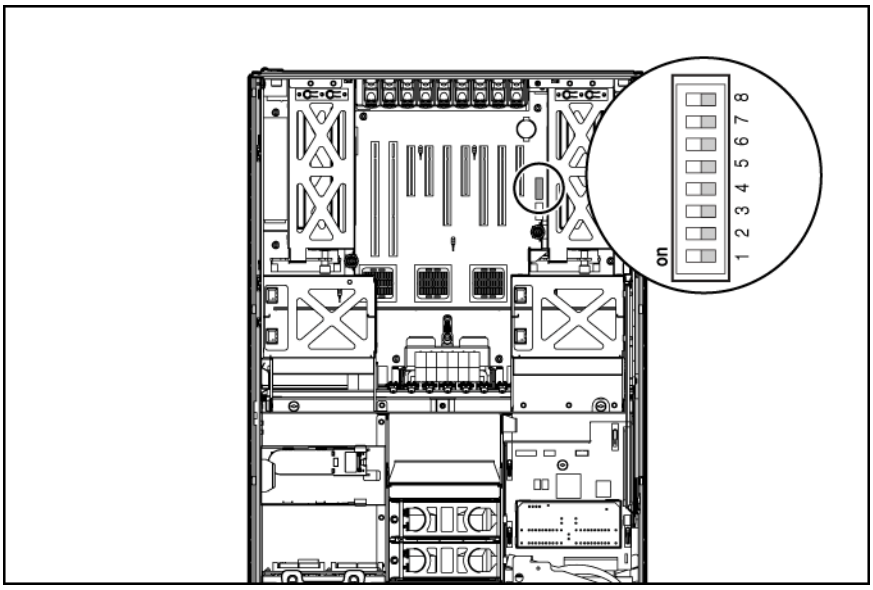
Interne Komponenten



Nr.	Beschreibung
1	PCI-X-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 1, 64 Bit/100 MHz (halbe Länge)
2	PCI-X-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 2, 64 Bit/100 MHz (volle Länge)
3	PCI Express x4-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 3 (volle Länge)
4	PCI Express x4-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 4 (volle Länge)
5	PCI Express x8-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 5 (volle Länge)
6	PCI Express x4-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 6 (volle Länge)
7	PCI Express x8-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 7 (volle Länge)
8	PCI Express x8-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 8 (volle Länge)
9	PCI Express x4-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz 9 (halbe Länge)
10	Systembatterie
11	Systemwartungsschalter (SW3)
12	Anschluss für Lüfter 6
13	Anschluss für Lüfter 5
14	Medienplatine

Nr.	Beschreibung
15	Anschluss für Lüfter 1
16	Anschluss für Lüfter 2
17	Schreib-Cache-Akkumodul
18	Anschluss für Lüfter 3
19	Anschluss für Lüfter 4

Systemwartungsschalter (SW3)



Bei dem Systemwartungsschalter (SW3) handelt es sich um einen Schalter mit acht Positionen, der für die Systemkonfiguration verwendet wird. Die Standardstellung für alle acht Positionen ist „Aus“ (geschlossen).

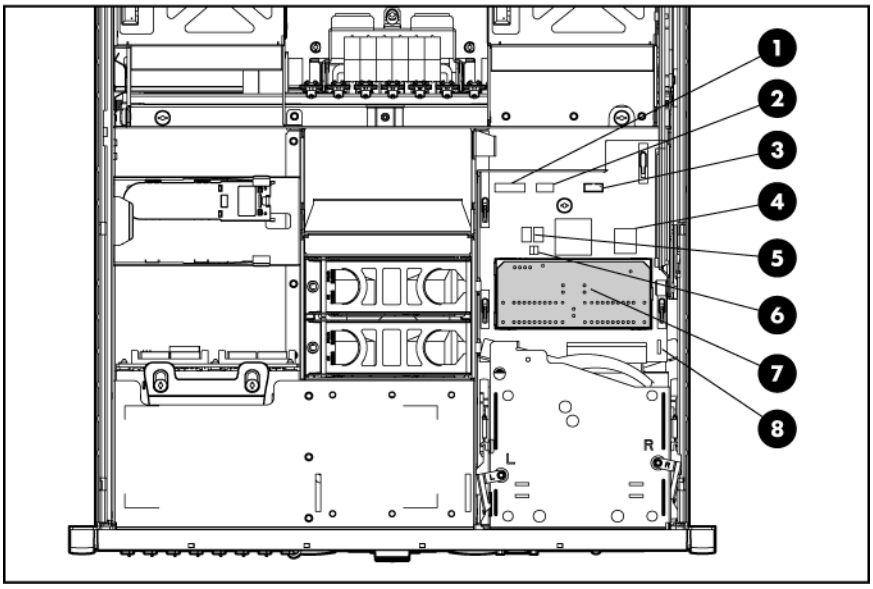
Position	Beschreibung	Funktion
1	iLO 2-Sicherheit	Aus = iLO 2-Sicherheit ist aktiviert. Ein = iLO 2-Sicherheit ist deaktiviert.
2	Konfigurationssperre	Aus = Die Systemkonfiguration kann geändert werden Ein = Die Systemkonfiguration ist gesperrt.
3	Reserviert	Reserviert
4	Reserviert	Reserviert
5	Kennwortschutz-Deaktivierung	Aus = Kennwort ist aktiviert. Ein = Kennwort ist deaktiviert.
6	Konfigurationsprüfung	Aus = Schalter funktionslos. On = Einstellung löscht CMOS und NVRAM.
7	Reserviert	Reserviert
8	Reserviert	Reserviert

Wenn die Position 6 des Systemwartungsschalters auf „Ein“ gestellt ist, ist das System darauf vorbereitet, alle Systemkonfigurationseinstellungen aus dem CMOS und dem NVRAM zu löschen.

△ **ACHTUNG:** Durch Löschen des CMOS und/oder des NVRAM werden die Konfigurationsdaten gelöscht. Um einen Datenverlust zu vermeiden, sollten Sie den Server korrekt konfigurieren.

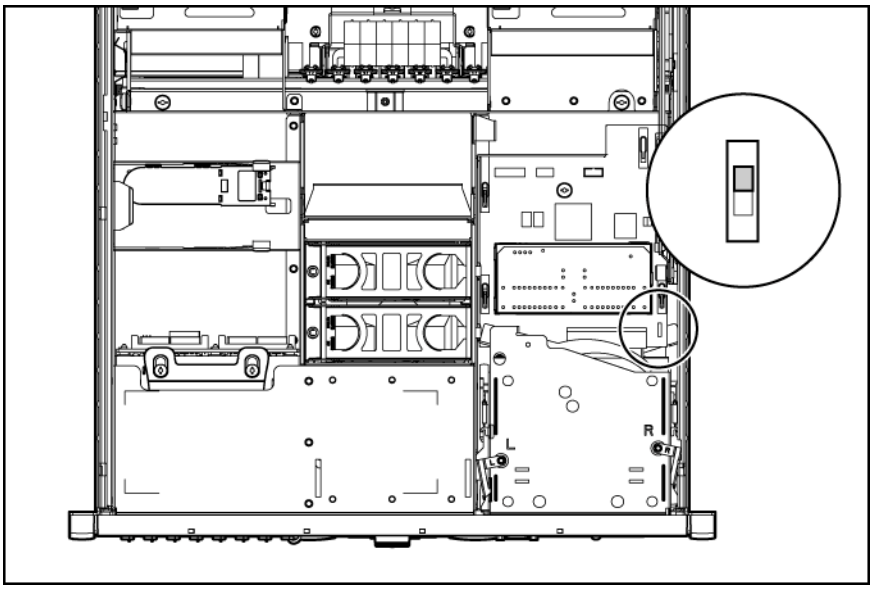
Weitere Informationen finden Sie im *HP ProLiant DL585 Generation 5 Server Maintenance and Service Guide* auf der Documentation CD.

Komponenten der Medienplatine



Nr.	Beschreibung
1	Anschluss für das Netzschalterkabel
2	USB-Kabelanschluss
3	Monitorkabelanschluss
4	Interner USB-Anschluss
5	Port 84/85-Code-Anzeige
6	Schalter für Port 84/85-Code-Anzeige
7	Systems Insight Display
8	Bootgerät-Wahlschalter (SW1)

Bootgerät-Wahlschalter (SW1)



Über die Einstellung des Bootgerät-Wahlschalters wird die Reihenfolge des Zugriffs auf die Medienlaufwerke im Server festgelegt. Die Standardeinstellung für den Bootgerät-Wahlschalter ist „FLP TOP“.

Wenn der Bootgerät-Wahlschalter auf „FLP TOP“ gesetzt ist, ist das optische Laufwerk im unteren Schacht das primäre optische Laufwerk. Das Diskettenlaufwerk im oberen Schacht ist bootfähig. Der Server kann nicht von einem Diskettenlaufwerk im unteren Schacht booten, wenn der Bootgerät-Wahlschalter auf „FLP TOP“ gesetzt ist.

Wenn der Bootgerät-Wahlschalter auf „FLP BOT“ gesetzt ist, ist das optische Laufwerk im oberen Schacht das primäre optische Laufwerk. Das Diskettenlaufwerk im unteren Schacht ist bootfähig. Der Server kann nicht von einem Diskettenlaufwerk im oberen Schacht booten, wenn der Bootgerät-Wahlschalter auf „FLP BOT“ gesetzt ist.

Schalterstellung	**Beschreibung**
FLP TOP (Standard)	Das Diskettenlaufwerk im oberen Schacht ist bootfähig. Das primäre optische Laufwerk im unteren Schacht ist bootfähig.
FLP BOT	Das primäre optische Laufwerk im oberen Schacht ist bootfähig. Das Diskettenlaufwerk im unteren Schacht ist bootfähig.

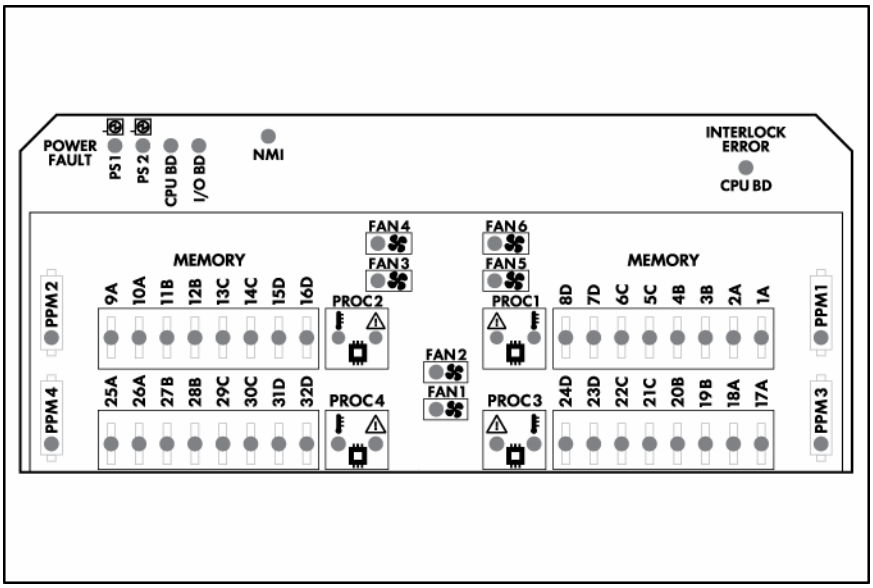
Systems Insight Display LEDs

Die Status-LEDs an der Vorderseite zeigen nur den aktuellen Hardwarestatus an. Unter bestimmten Umständen kann es vorkommen, dass HP SIM andere Rückmeldungen über den Serverstatus liefert als die Status-LEDs, da die Software mehr Systemattribute erfasst. Anhand der LEDs für das Systems Insight Display können Komponenten identifiziert werden, die ausgefallen sind oder bei denen ein Fehler oder Ereignis auftritt.

Die LEDs für das Systems Insight Display befinden sich auf der Medienplatine. Im Normalbetrieb sind alle LEDs aus, es sei denn, eine der Komponenten ist ausgefallen.

WICHTIG: Wenn Sie die Abdeckung entfernen, um die Systems Insight Display LEDs zu kontrollieren (siehe Seite 16), lassen Sie den Server eingeschaltet. Die System Insight Display LEDs gehen aus, wenn der Server ausgeschaltet wird.

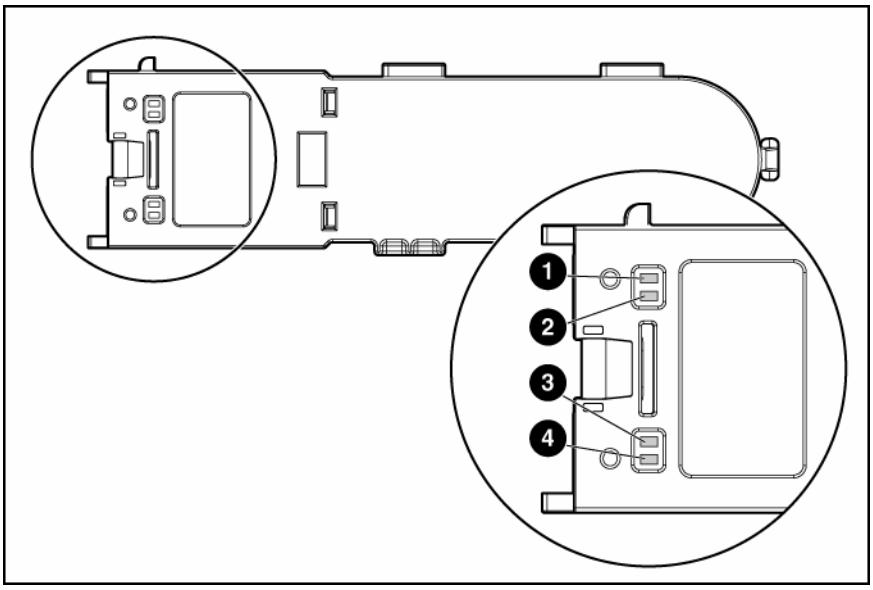
Hinweis: Der Treiber zur Systemverwaltung muss installiert sein, damit die LED für den internen Systemzustand bevorstehende Fehler und Garantiebedingungen anzeigen kann.



LED	Komponente
PS1	Netzteil (primär)
PS2	Netzteil (optional)
CPU BD (Power Fault)	Prozessor- und Speichermodulplatine
I/O BD	Systemplatine
NMI	System-NMI-Schalter
SLOT X	Erweiterungssteckplatz
CPU BD (Interlock Error)	Systemplatine
PPM X	Prozessor-Power-Modul
1A–32D	DIMM-Steckplatz
PROC X	Prozessor
FAN X	Lüfter

Weitere Informationen finden Sie im *HP ProLiant DL585 Generation 5 Server Maintenance and Service Guide* auf der Documentation CD.

LEDs am Akkumodul

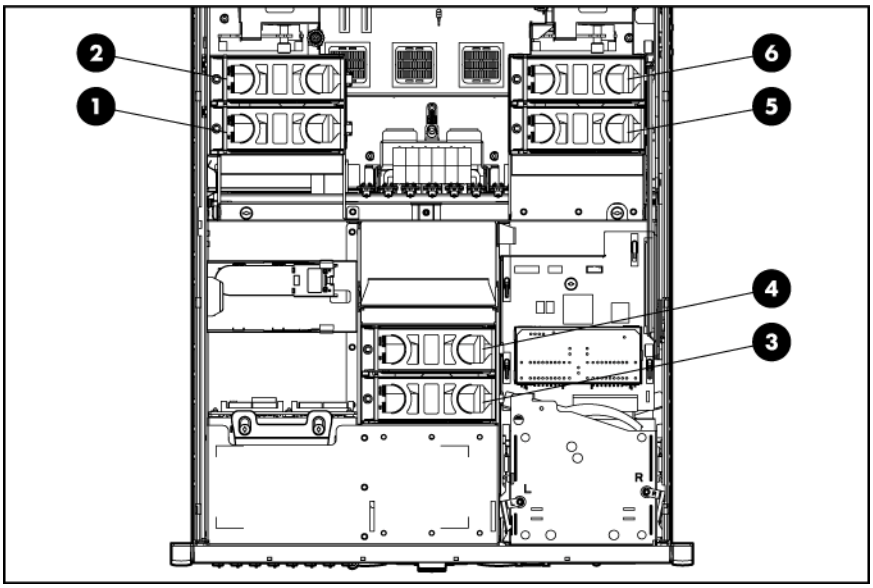


Nr.	Farbe	Beschreibung
1	Grün	System-Betriebsanzeige. Diese LED leuchtet, wenn das System eingeschaltet ist und 12 V Systemspannung anliegen. Diese Stromquelle wird zur Erhaltung der Akkuladung und als Zusatzversorgung des Cache-Microcontrollers verwendet.
2	Grün	Hilfsstrom-LED. Diese LED leuchtet, wenn 3,3 V Hilfsspannung anliegen. Der Hilfsstrom dient der Sicherung der Schreib-Cache-Daten und ist immer dann verfügbar, wenn die Netzkabel des Systems mit einer Stromquelle verbunden sind.
3	Gelb	LED für Akkuzustand. Die Signalmuster dieser LED werden in der folgenden Tabelle erläutert.
4	Grün	LED für Schreib-Cache-Status. Die Signalmuster dieser LED werden in der folgenden Tabelle erläutert.

Signalmuster LED3	Signalmuster LED4	Interpretation
–	Blinkt alle zwei Sekunden	Das System ist ausgeschaltet, und der Cache enthält Daten, die noch nicht auf die Laufwerke geschrieben wurden. Schalten Sie das System so schnell wie möglich wieder ein, um Datenverlust zu vermeiden. Die Daten können für eine längere Zeit zwischengespeichert werden, wenn die 3,3 V-Hilfsspannung anliegt (siehe LED 2). Ist keine Hilfsspannung verfügbar, erfolgt die Speicherung der Daten alleine mit Akkustrom. Bei voll aufgeladenem Akku können die Daten im Allgemeinen mindestens zwei Tage lang gespeichert werden. Die Lebensdauer der Akkuladung ist von der Größe des Akkumoduls abhängig. Weitere Informationen finden Sie in den QuickSpecs des Controllers auf der HP Website (http://www.hp.com).
–	Blinkt zwei Mal, dann Pause	Der Cache-Microcontroller wartet auf Signale vom Host-Controller.

Signalmuster LED3	Signalmuster LED4	Interpretation
–	Blinkt einmal pro Sekunde	Die Akkuladung ist unter den Mindestwert gefallen; der Akku wird aufgeladen. Merkmale, die eine Akkuunterstützung benötigen (Schreib-Cache, Kapazitätserweiterung, Migration der Stripe-Größe und Migration der RAID-Ebene) sind vor Abschluss des Ladevorgangs nicht verfügbar. Der Ladevorgang kann je nach Akkukapazität zwischen 15 Minuten und zwei Stunden dauern.
–	Leuchtet dauernd	Der Akku ist voll aufgeladen, und gesendete Schreibdaten sind im Cache gespeichert.
–	Aus	Der Akku ist voll aufgeladen, und es sind keine Schreibdaten im Cache gespeichert.
Blinkt einmal pro Sekunde	Blinkt einmal pro Sekunde	Abwechselndes Blinken der gelben und der grünen LED bedeutet, dass der Cache-Microcontroller aus seinem Boot-Loader ausgeführt wird und vom Host-Controller neuen Flash-Code erhält.
Leuchtet dauernd	–	Zwischen den Akkuanschlüssen oder innerhalb des Akkumoduls ist ein Kurzschluss. Schreib-Cache-Merkmale werden solange deaktiviert, bis das Akkumodul ausgetauscht wird. Die Lebensdauer eines Akkumoduls liegt im Allgemeinen bei über drei Jahren.
Blinkt einmal pro Sekunde	–	Der Stromkreis zwischen den Akkuanschlüssen oder innerhalb des Akkumoduls ist unterbrochen. Schreib-Cache-Merkmale werden solange deaktiviert, bis das Akkumodul ausgetauscht wird. Die Lebensdauer eines Akkumoduls liegt im Allgemeinen bei über drei Jahren.

Positionen der Lüfter

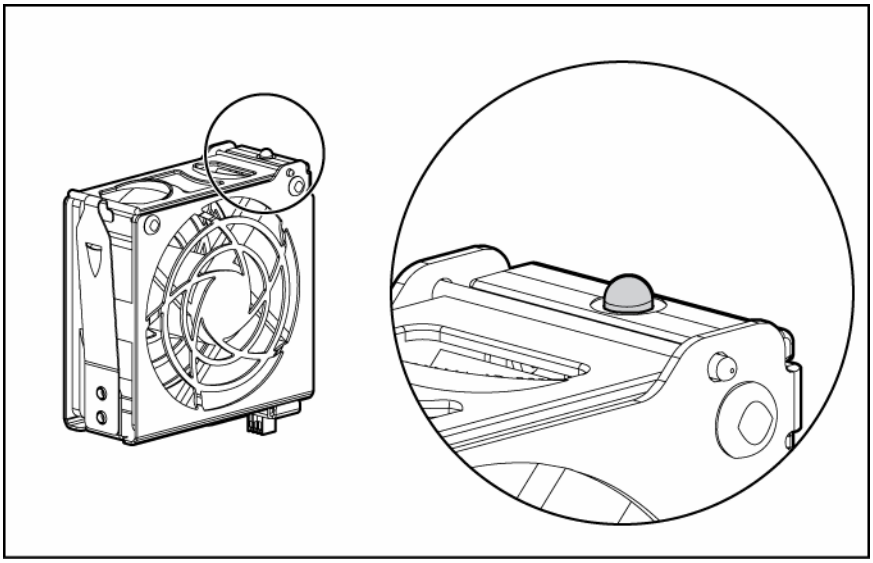


Nr.	Beschreibung
1	Lüfter 3
2	Lüfter 4
3	Lüfter 1

Nr.	Beschreibung
4	Lüfter 2
5	Lüfter 5
6	Lüfter 6

Verfahren zum Ersetzen und Richtlinie zum Betrieb siehe „Hot-plug fans“ (auf Seite 31).

LEDs für Hot-Plug-Lüfter



Status
Grün = Arbeitet fehlerfrei
Gelb = Ausgefallen
Aus = Keine Stromversorgung

Setup

Optionale Installationsservices

Die HP Care Pack Services für einen reibungslosen Serverbetrieb werden von erfahrenen, zertifizierten Technikern durchgeführt und beinhalten Supportpakete, die speziell auf HP ProLiant Systeme zugeschnitten sind. In HP Care Packs können Sie Hardware- und Softwaresupport in einem einzigen Paket beziehen. Für unterschiedliche Anforderungen sind verschiedene Service Level-Optionen verfügbar.

HP Care Pack Services bieten aktualisierte Service Levels, mit denen Ihre Standard-Produktgarantie um sofort erhältliche und einfach anwendbare Supportpakete zur Optimierung Ihrer Serverinvestition erweitert werden kann. Für Care Pack Services gibt es unter anderem folgende Optionen:

- Hardwaresupport
  - Call-to-Repair-Service innerhalb 6 Stunden
  - Innerhalb 4 Stunden am selben Tag, 24x7
  - Innerhalb 4 Stunden am selben Arbeitstag
- Softwaresupport
  - Microsoft®
  - Linux
  - HP ProLiant Essentials (HP SIM und RDP)
  - VMWare
- Integrierter Hardware- und Softwaresupport
  - Critical Service
  - Proactive 24
  - Support Plus
  - Support Plus 24
- Inbetriebnahme- und Implementierungs-Services für Hardware und Software

Weitere Informationen zu Care Packs finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/hps/carepack/servers/cp_proliant.html).

Rack-Planungshilfen

Das Rack-Resource-Kit wird mit allen HP Racks und Compaq Racks der Serien 9000, 10000 und H9 ausgeliefert. Weitere Informationen zu den einzelnen Ressourcen finden Sie in der Dokumentation zum Rack-Resource-Kit.

Wenn Sie beabsichtigen, mehrere Server in einem Rack zu installieren und zu konfigurieren, sollten Sie das White Paper über die hochdichte Installation lesen; Sie finden es auf der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms).

Optimale Betriebsumgebung

Wählen Sie für die Installation des Servers einen Aufstellungsort aus, der den in diesem Abschnitt beschriebenen Anforderungen entspricht.

Anforderungen an Platz und Luftzirkulation

Um den Zugang zum Server zu ermöglichen und um eine ausreichende Belüftung sicherzustellen, müssen Sie bei der Wahl des Aufstellortes für ein Rack folgende Abstände berücksichtigen:

- Ein Freiraum von mindestens 64 cm vor dem Rack
- Ein Freiraum von mindestens 76 cm hinter dem Rack
- Auf der Rack-Rückseite muss der Abstand zur Rückseite eines anderen Racks bzw. einer anderen Rack-Reihe mindestens 122 cm betragen.

HP Server nehmen kühle Luft durch die vordere Tür auf und geben die warme Luft durch die hintere Tür wieder ab. Die beiden Türen müssen daher genügend Lüftungsschlitze aufweisen, damit die Raumluft angesaugt werden kann und die warme Luft wieder austreten kann.

△ **ACHTUNG:** Um eine unzureichende Kühlung und Schäden an den Geräten zu vermeiden, dürfen die Lüftungsschlitze nicht blockiert werden.

Wenn das Rack nicht in der gesamten Höhe mit Komponenten belegt ist, stören offene Einbausteckplätze die Luftzirkulation im Rack. Decken Sie leere Einbausteckplätze daher immer mit Blenden ab.

△ **ACHTUNG:** Leere Einbausteckplätze im Rack müssen immer mit Blenden oder Blindmodulen abgedeckt werden. Dadurch ist eine ausreichende Luftzirkulation gewährleistet. Andernfalls werden die Geräte nicht mehr ausreichend gekühlt, was zu einer Beschädigung durch Überhitzung führen kann.

Racks der Serien 9000 und 10000 verfügen über geeignete Lüftungsschlitze in den vorderen und hinteren Türen (64 Prozent der Oberfläche), um die Server ausreichend zu kühlen.

△ **ACHTUNG:** Bei Verwendung eines Compaq Racks der Serie 7000 müssen Sie ein High Airflow Rack Door Insert [Teilenummer 327281-B21 (42U) bzw. Teilenummer 157847-B21 (22U)] einbauen, damit für eine ausreichende Luftzirkulation von vorn nach hinten und für Kühlung gesorgt ist.

△ **ACHTUNG:** Wenn das Rack eines Fremdherstellers verwendet wird, müssen die folgenden zusätzlichen Anforderungen beachtet werden, um eine ordnungsgemäße Luftzirkulation zu gewährleisten und Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:

- Türen auf der Vorder- und Rückseite – Wenn an der Vorder- und Rückseite des 42U-Racks Türen angebracht sind, müssen diese über gleichmäßig über die gesamte Fläche verteilte Lüftungslöcher verfügen, die eine Gesamtfläche von 5350 cm^2 ausmachen, um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten (dies entspricht den erforderlichen 64 % der Gesamtfläche).
- Rack-Seiten – Zwischen den installierten Rack-Komponenten und den seitlichen Rack-Abdeckungen muss der Abstand mindestens 7 cm betragen.

Temperaturanforderungen

Zur Gewährleistung eines gefahrlosen und zuverlässigen Betriebs der Geräte sollte das System in einer gut belüfteten, klimatisierten Umgebung installiert oder aufgestellt werden.

Die empfohlene maximale Umgebungstemperatur (TMRA) für den Betrieb der meisten Serverprodukte liegt bei 35 °C. Die Temperatur des Raums, in dem das Rack aufgestellt wird, darf daher 35 °C nicht überschreiten.

ACHTUNG: Wenn Sie Geräte von Fremdherstellern installieren, beachten Sie zur Vermeidung von Schäden die folgenden Punkte:

- Durch die Verwendung von Zusatzgeräten darf weder die Luftzirkulation in der Nähe des Servers beeinträchtigt werden, noch darf die Rack-Innentemperatur über die erlaubten Maximalwerte ansteigen.
- Überschreiten Sie nicht die vom Hersteller angegebene TMRA.

Anforderungen an die Stromversorgung

Bei der Installation dieses Geräts müssen die national gültigen Vorschriften und Normen eingehalten werden. Eventuell sind besondere Bestimmungen für Datenverarbeitungsgeräte zu beachten. Die Geräte sind für den Einsatz in Installationen gedacht, die den Anforderungen der NFPA 70, Ausgabe 1999 (National Electric Code) und der NFPA-75, 1992 (Protection of Electronic Computer/Data Processing Equipment) entsprechen. Die Anschlusswerte von Optionen befinden sich auf dem Typenschild des jeweiligen Produkts oder in der mitgelieferten Dokumentation.

VORSICHT: Um Brandgefahr sowie Sach- oder Personenschäden zu vermeiden, darf der elektrische Hauptstromkreis, über den die Stromversorgung des Racks erfolgt, keinesfalls überlastet werden. Erkundigen Sie sich bei der zuständigen Behörde oder Person nach der maximalen Belastbarkeit des Anschlusses.

ACHTUNG: Verwenden Sie eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV), um den Server vor Stromschwankungen und vorübergehenden Unterbrechungen zu schützen. Dieses Gerät schützt die Hardware vor Schäden, die durch Überspannungen und Spannungsspitzen verursacht werden, und hält den Systembetrieb auch während eines kurzzeitigen Stromausfalls aufrecht.

Bei der Installation mehrerer Server müssen unter Umständen zusätzliche Verteiler eingesetzt werden, um die Stromversorgung aller Geräte zu gewährleisten. Halten Sie sich an folgende Richtlinien:

- Verteilen Sie die Leistungsbelastung durch die Server gleichmäßig auf die verfügbaren Stromkreise.
- Die gesamte Netzstromaufnahme des Systems darf 80 % des Maximalwertes für die betreffende Leitung nicht überschreiten.
- Verwenden Sie für dieses Gerät keine handelsüblichen Stromverteilerkabel.
- Schließen Sie den Server an eine separate Steckdose an.

Warnhinweise für Racks

⚠ **VORSICHT:** Um Verletzungen oder die Beschädigung von Geräten zu vermeiden, sollten Sie Folgendes beachten:

- Alle Nivellierungsfüße müssen Bodenkontakt haben.
- Das gesamte Gewicht des Racks muss auf den Nivellierungsfüßen lasten.
- Bei einer Einzel-Rack-Installation müssen die Stabilisierungsfüße am Rack angebracht sein.
- Bei Installationen mit mehreren Racks müssen die Racks miteinander verbunden sein.
- Ziehen Sie jeweils nur eine Komponente heraus. Das Rack kann aus dem Gleichgewicht geraten, wenn mehr als eine Komponente herausgezogen wird.

⚠ **VORSICHT:** Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte beim Abladen eines Racks zu vermeiden.

- Das Rack muss von mindestens zwei Personen von der Palette abgeladen werden. Ein unbestücktes 42U-Rack hat ein Gewicht von bis zu 115 kg und kann eine Höhe von mehr als 2,1 m haben. Wenn dieses Rack auf den Transportrollen bewegt wird, steht es unter Umständen nicht mehr sicher.
- Stellen Sie sich niemals vor das Rack, wenn Sie es über eine Rampe von der Palette herunterrollen. Halten Sie das Rack immer an beiden Seiten fest.

⚠ **VORSICHT:** Bei der Installation eines Servers in einem Telco Rack müssen Sie dafür sorgen, dass der Rack-Rahmen oben und unten in der Wand bzw. im Boden verankert ist.

⚠ **VORSICHT:** Dieser Server ist sehr schwer. Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:

- Beachten Sie die örtlichen Anforderungen und Richtlinien zur Sicherheit am Arbeitsplatz beim Umgang mit Geräten.
- Lassen Sie sich in geeigneter Weise unterstützen, wenn Sie das Produkt beim Einbau bzw. Ausbau anheben und stabilisieren, insbesondere wenn das Produkt nicht mit den Schienen befestigt ist. Wenn der Server mehr als 22,5 kg wiegt, muss er von mindestens zwei Personen in das Rack gehoben werden. Möglicherweise wird eine dritte Person zum Ausrichten des Servers benötigt, wenn der Server über Brusthöhe eingebaut wird.
- Bei der Installation oder der Deinstallation des Servers im oder aus dem Rack wird das Produkt instabil, sobald es nicht mehr an den Schienen befestigt ist.

⚠ **VORSICHT:** Um Verletzungen durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten vor dem Berühren abkühlen.

⚠ **VORSICHT:** Um Verletzungen, elektrische Schläge oder eine Beschädigung der Geräte zu vermeiden, müssen Sie das Netzkabel ziehen, damit der Server von der Stromversorgung getrennt ist. Mit dem Netz-/Standbyschalter an der Vorderseite wird die Stromversorgung nicht vollständig unterbrochen. Bis das Netzkabel gezogen wird, bleiben einige interne Schaltungen sowie eine Mindeststromversorgung aktiv.

ACHTUNG: Verwenden Sie eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV), um den Server vor Stromschwankungen und vorübergehenden Unterbrechungen zu schützen. Dieses Gerät schützt die Hardware vor Schäden, die durch Überspannungen und Spannungsspitzen verursacht werden, und hält den Systembetrieb auch während eines kurzzeitigen Stromausfalls aufrecht.

ACHTUNG: Betreiben Sie den Server nicht während längerer Zeiträume mit geöffneter oder abgenommener Abdeckung. Ein Betrieb des Servers auf diese Weise beeinträchtigt die Luftzirkulation und damit das Kühlsystem und kann zu Beschädigungen durch Überhitzung führen.

Anforderungen an die elektrische Erdung

Um einen einwandfreien Betrieb und die Sicherheit gewährleisten zu können, muss der Server ordnungsgemäß geerdet werden. Bei Betrieb in den USA: Installieren Sie die Geräte gemäß NFPA 70, 1999, Artikel 250. Beachten Sie außerdem die einschlägigen örtlichen und regionalen Bauvorschriften. Bei Betrieb in Kanada: Installieren Sie die Geräte gemäß Canadian Standards Association, CSA C22.1, Canadian Electrical Code. In allen anderen Ländern muss die Installation gemäß den regionalen oder nationalen Vorschriften für elektrische Verkabelung, wie z. B. diejenigen der International Electrotechnical Commission (IEC) Code 364, Abschnitte 1 bis 7, erfolgen. Weiterhin müssen sämtliche bei der Installation verwendeten Verteiler einschließlich Verzweigungsleitungen, Steckdosen usw. eine normgerechte oder zertifizierte Erdung besitzen.

Aufgrund der hohen Erdableitströme beim Anschließen mehrerer Server an dieselbe Stromquelle wird von HP der Einsatz eines Stromverteilers (PDU) empfohlen, der entweder fest mit dem Stromkreis des Gebäudes verbunden sein oder über ein fest montiertes Kabel mit einem Stecker verfügen muss, der dem Industriestandard entspricht. Hier kommen NEMA-Schnappstecker oder Stecker, die dem Standard IEC 60309 entsprechen, in Frage. Von der Verwendung handelsüblicher Stromverteilerkabel für den Server wird abgeraten.

Inhalt des Versandkartons beim Rack-Server

Packen Sie den Karton mit dem Server aus, und prüfen Sie, ob alle für die Installation des Servers notwendigen Materialien und Dokumentationen vorhanden sind. Sämtliche Hardware, die für den Einbau des Servers im Rack erforderlich ist, liegt entweder dem Rack oder dem Server bei.

Der Versandkarton mit dem Server hat folgenden Inhalt:

- Server
- Netzkabel
- Hardwaredokumentation, Documentation CD und Softwarepakete
- Befestigungskomponenten für den Rack-Einbau

Neben den im Lieferumfang enthaltenen Teilen benötigen Sie ggf.:

- Hardwareoptionen
- Betriebssystem- oder Anwendungssoftware
- PDU

Installieren von Hardwareoptionen

Installieren Sie Hardwareoptionen vor dem Initialisieren des Servers. Informationen zur Installation von Optionen finden Sie in der Dokumentation zu den Optionen. Serverspezifische Informationen finden Sie unter „Installieren von Hardwareoptionen“ (auf Seite 34).

Einsetzen des Servers in das Rack

Gehen Sie bei der Installation des Servers im Rack nach der Installationsanleitung vor, die mit dem Rack-Kit geliefert wird.

Anbringen des Kabelführungsarms

Gehen Sie bei der Installation des Kabelführungsarms nach der Installationsanleitung vor, die mit dem Rack-Kit geliefert wird.

Einschalten und Konfigurieren des Servers

Zum Einschalten des Servers drücken Sie den Netz-/Standbyschalter.

Beim erstmaligen Einschalten wird automatisch eine Standard-Serverkonfiguration zur Vorbereitung der Betriebssysteminstallation eingerichtet.

Zum Ändern der Standardeinstellungen des Servers drücken Sie die Taste **F9**, wenn Sie während des Startvorgangs aufgefordert werden, RBSU aufzurufen. Standardmäßig wird RBSU in englischer Sprache ausgeführt.

Hinweis: Wenn ein HP Array-Controller hinzugefügt wurde oder im System integriert ist, wird für den Array-Controller eine Standard-RAID-Konfiguration auf Basis der Größe und Anzahl der installierten Festplatten eingerichtet. Drücken Sie die Taste **F8**, wenn Sie während der Initialisierung des Array-Controllers aufgefordert werden, die Standardeinstellungen des Array-Controllers mit ORCA zu ändern.

Weitere Informationen über die automatische Konfiguration finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD.

Installieren des Betriebssystems

Damit der Server ordnungsgemäß funktioniert, muss er über eines der unterstützten Betriebssysteme verfügen. Aktuelle Informationen über unterstützte Betriebssysteme finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/supportos).

Für die Installation eines Betriebssystems auf dem Server stehen drei Verfahren zur Verfügung:

- SmartStart gestützte Installation – Legen Sie die SmartStart CD in das externe CD-ROM-Laufwerk ein, und starten Sie dann den Server neu.
- Manuelle Installation – Legen Sie die CD mit der Betriebssystemsoftware in ein externes CD-ROM-Laufwerk ein, und starten Sie dann den Server neu. Möglicherweise benötigen Sie für diesen Vorgang zusätzliche Treiber von der HP Website (http://www.hp.com/support).

- Remote-Installation – Das Betriebssystem kann remote mit dem Rapid Deployment Pack (RDP) oder mit der Funktion PXE-Boot über eine Ethernet Verbindung installiert werden.

Beginnen Sie mit der Installation, und folgen Sie dabei den Anleitungen auf dem Bildschirm.

Informationen über diese Installationsmethoden finden Sie auf dem SmartStart Installationsposter im HP ProLiant Essentials Foundation Pack, das mit dem Server geliefert wurde.

Registrieren des Servers

Registrieren Sie den Server auf der entsprechenden HP Website (http://register.hp.com).

Betrieb

Einschalten des Servers

Zum Einschalten des Servers drücken Sie den Netz-/Standbyschalter.

Ausschalten des Servers

VORSICHT: Um Verletzungen, elektrische Schläge oder eine Beschädigung der Geräte zu vermeiden, müssen Sie das Netzkabel ziehen, damit der Server von der Stromversorgung getrennt ist. Mit dem Netz-/Standbyschalter an der Vorderseite wird die Stromversorgung nicht vollständig unterbrochen. Bis das Netzkabel gezogen wird, bleiben einige interne Schaltungen sowie eine Mindeststromversorgung aktiv.

WICHTIG: Für die Installation eines Hot-Plug-Geräts braucht der Server nicht ausgeschaltet zu werden.

1. Fahren Sie das Betriebssystem wie in der Betriebssystemdokumentation beschrieben herunter.
2. Drücken Sie den Netz-/Standbyschalter, um den Server in den Standbymodus zu schalten. Wenn der Server in den Standbymodus wechselt, leuchtet die Betriebsanzeige des Systems gelb.
3. Ziehen Sie die Netzkabel.

Das System ist nun von der Stromversorgung getrennt.

Ausfahren des Servers aus dem Rack

Der Server ist so ausgelegt, dass mehrere Komponenten von der Vorderseite aus zugänglich sind. Für den Zugang zu folgenden Komponenten bzw. deren Installation muss der Server nicht aus dem Rack ausgefahren werden:

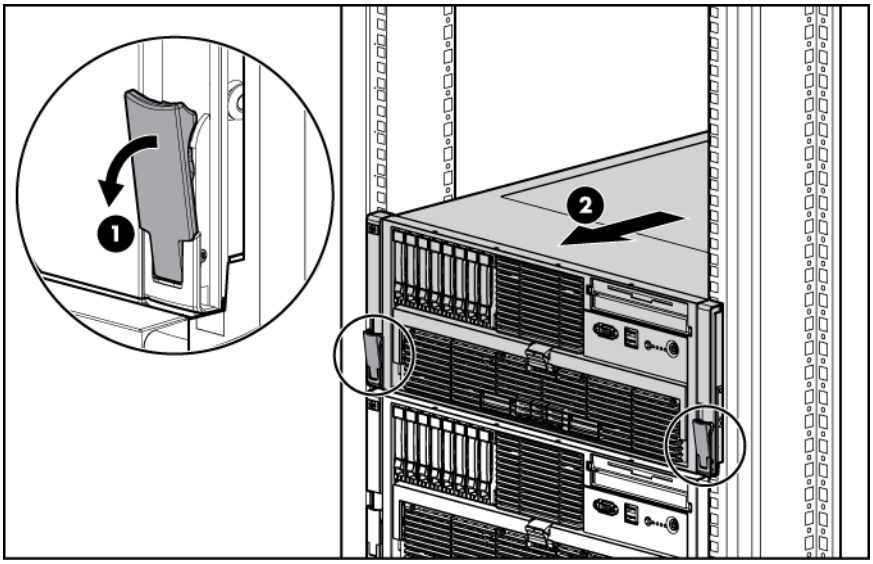
- Prozessoren
- PPMs
- Prozessor-/Speicherplatine
- DIMMs
- DVD-Laufwerk
- Optionales Disketten- oder CD-ROM-Laufwerk
- Festplatten

So fahren Sie den Server aus dem Rack aus:

1. Ziehen Sie die Schnellfreigabehebel auf beiden Seiten des Servers herunter, um den Server aus dem Rack freizugeben.

2. Ziehen Sie den Server auf den Rack-Schienen heraus, bis die Freigaberiegel der Serverschienen einrasten.

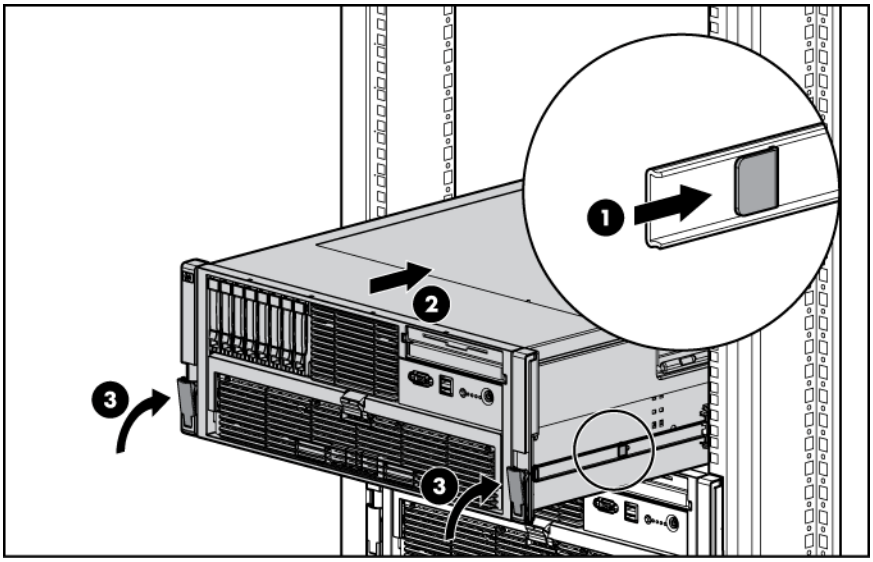
Hinweis: Bei vollständig ausgefahrenen Schienen rasten die Freigaberiegel ein.



⚠ **VORSICHT:** Um Verletzungen und die Beschädigung von Geräten zu vermeiden, müssen Sie vor dem Ausfahren einer Komponente unbedingt prüfen, ob das Rack sicher steht.

⚠ **VORSICHT:** Gehen Sie beim Drücken der Schienen-Freigabehebel und beim Einschieben der Komponente in das Rack vorsichtig vor, um Verletzungen zu vermeiden. Die Einschubschienen können Ihre Finger einklemmen.

3. Nach beendeten Installations- oder Wartungsarbeiten schieben Sie den Server in das Rack, indem Sie die Schienen-Freigaberiegel drücken.



Entfernen der Abdeckung

VORSICHT: Um Verletzungen durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten vor dem Berühren abkühlen.

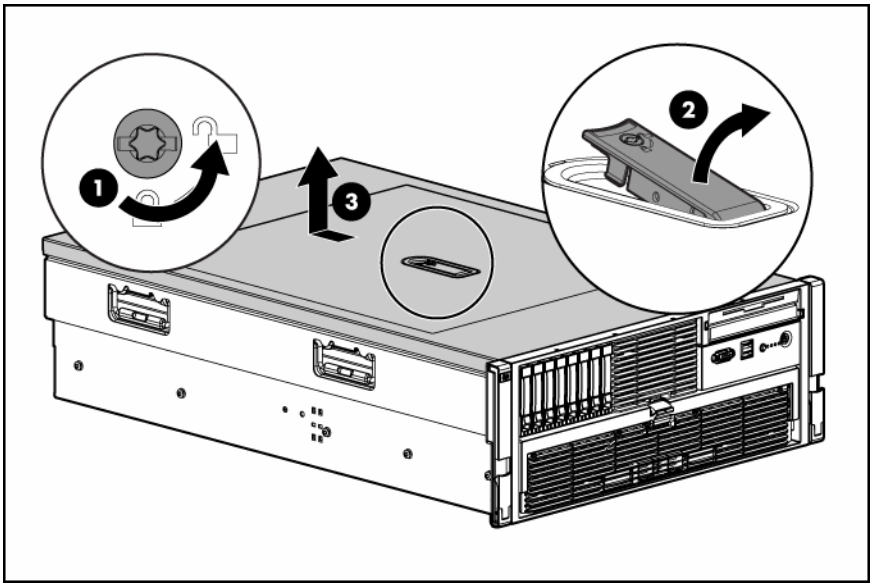
ACHTUNG: Betreiben Sie den Server nicht während längerer Zeiträume mit geöffneter oder abgenommener Abdeckung. Ein Betrieb des Servers auf diese Weise beeinträchtigt die Luftzirkulation und damit das Kühlsystem und kann zu Beschädigungen durch Überhitzung führen.

WICHTIG: Wenn Sie die Abdeckung entfernen, um die Systems Insight Display LEDs zu kontrollieren (siehe Seite 16), lassen Sie den Server eingeschaltet. Die System Insight Display LEDs gehen aus, wenn der Server ausgeschaltet wird.

1. Fahren Sie den Server aus dem Rack aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite 28).
2. Wenn die Verriegelung verschlossen ist, öffnen Sie sie mit einem T-15 Torx-Schraubendreher.

   Hinweis: Der T-15 Torx-Schraubendreher wird mit dem Server geliefert und ist auf der Rückseite angebracht (siehe „Komponenten an der Rückseite“ auf Seite 11).

3. Heben Sie die Verriegelung der Abdeckung an, und nehmen Sie die Abdeckung ab.



4. Bringen Sie die Abdeckung nach der Installation von Hardwareoptionen wieder an. Überzeugen Sie sich vor dem Einschalten des Servers, dass die Abdeckung richtig und fest sitzt.

Zugang zum Systems Insight Display

WICHTIG: Wenn Sie die Abdeckung entfernen, um die Systems Insight Display LEDs zu kontrollieren (siehe Seite 16), lassen Sie den Server eingeschaltet. Die System Insight Display LEDs gehen aus, wenn der Server ausgeschaltet wird.

1. Fahren Sie den Server aus dem Rack aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite 28).
2. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite 30).
3. Ermitteln Sie die Position des Systems Insight Display (siehe „Komponenten der Medienplatine“ auf Seite 15).

Hot-Plug-Lüfter

Der Server unterstützt redundante Hot-Plug-Lüfter (siehe „Positionen der Lüfter“ auf Seite 19) in einer 5+1-Konfiguration, die für die Luftzufuhr zum Server sorgen.

VORSICHT: Um Verletzungen durch gefährliche Energieniveaus zu vermeiden, beachten Sie Folgendes:

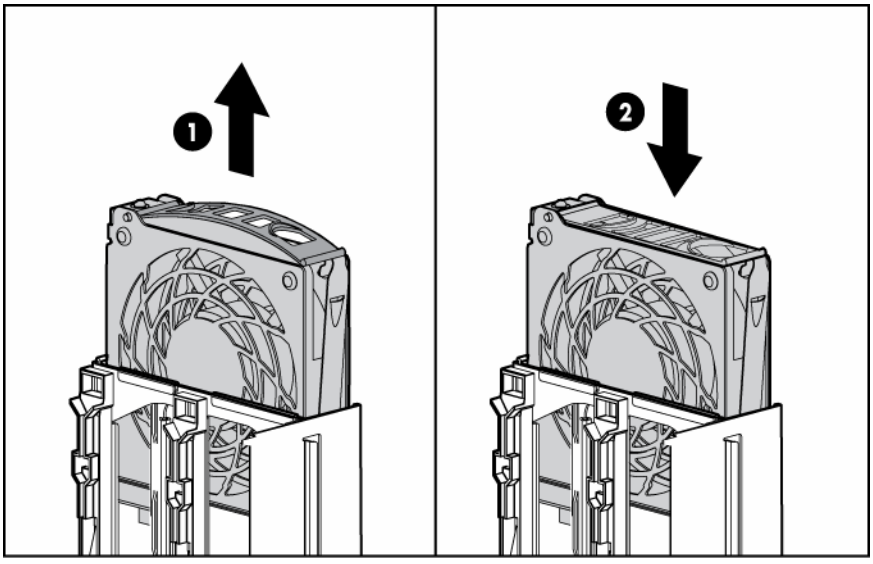
- Legen Sie Uhr, Ringe und andere Metallgegenstände ab.
- Verwenden Sie Werkzeuge mit isolierten Griffen.
- Legen Sie keine Werkzeuge oder Metallteile auf Akkus bzw. Batterien ab.

So ersetzen Sie einen Hot-Plug-Lüfter:

1. Fahren Sie den Server aus dem Rack aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite 28).
2. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite 30).
3. Identifizieren Sie den ausgefallenen Lüfter, indem Sie nach einer gelb leuchtenden LED an der Oberseite des ausgefallenen Lüfters (siehe „LEDs am Hot-Plug-Lüfter“ auf Seite 20) oder auf dem Systems Insight Display (siehe „Systems Insight Display LEDs“ auf Seite 16) suchen.
4. Entfernen Sie den defekten Hot-Plug-Lüfter.

WICHTIG: Entfernen und ersetzen Sie immer nur einen Lüfter. Wenn das System zwei ausgefallene Lüfter erkennt, wird der Server heruntergefahren, um Überhitzungsschäden zu vermeiden.

5. Installieren Sie einen neuen Hot-Plug-Lüfter.



6. Vergewissern Sie sich, dass die LED an jedem installierten Lüfter grün leuchtet (siehe „LEDs der Hot-Plug-Lüfter“ auf Seite 20).

   Hinweis: Wenn die LED für den internen Systemzustand nach dem Installieren von Hot-Plug-Lüftern nicht grün leuchtet, setzen Sie den jeweiligen Lüfter erneut ein, oder lesen Sie den Abschnitt zur Fehlerbeseitigung.

7. Bringen Sie die Abdeckung an (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite 30).
8. Schieben Sie den Server in das Rack.

Entfernen der Systembatterie

Wenn Datum und Zeit vom Server nicht mehr automatisch richtig angezeigt werden, müssen Sie möglicherweise die Batterie für die Echtzeituhr austauschen. Unter normalen Bedingungen hat diese Batterie eine Lebensdauer von 5 bis 10 Jahren.

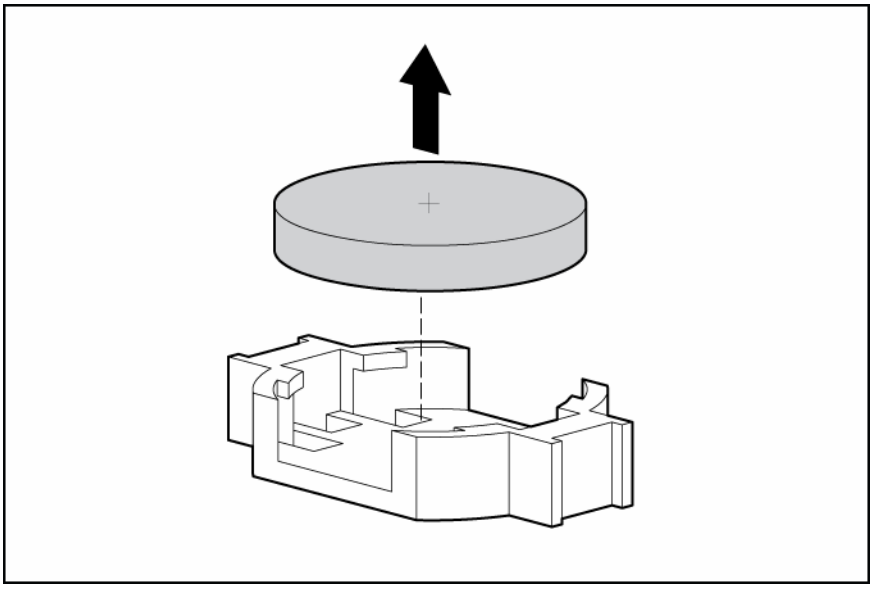
⚠ **VORSICHT:** Der Computer ist mit einer internen Lithium-Mangandioxid-, Vanadium-Pentoxid- oder alkalischen Batterie bzw. einem Akku dieses Typs ausgestattet. Falls die Batterie bzw. der Akku nicht sachgemäß behandelt wird, besteht das Risiko eines Brandes und Verletzungsgefahr. Beachten Sie Folgendes, um Verletzungen zu verhindern:

- Versuchen Sie nicht, die Batterie aufzuladen.
- Setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Temperaturen über 60 °C aus.
- Nehmen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht auseinander, vermeiden Sie mechanische Beschädigungen jeglicher Art, schließen Sie die Kontakte nicht kurz, und setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Feuer oder Feuchtigkeitseinwirkung aus.
- Verwenden Sie nur das für dieses Produkt vorgesehene Ersatzteil.

So entfernen Sie die Batterie:

1. Schalten Sie den Server aus (siehe Seite 28).
2. Fahren Sie den Server aus dem Rack aus, oder bauen Sie ihn aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite 28).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite 30).
4. Ermitteln Sie die Position der Batterie (siehe „Interne Komponenten“ auf Seite 13). Möglicherweise müssen eventuelle Erweiterungskarten (siehe Seite 49) in Steckplatz 9 und um den Steckplatz herum entfernt werden, um auf die Batterie zugreifen zu können.

5. Nehmen Sie die Batterie heraus.



Um die Komponente wieder anzubringen, führen Sie diese Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.

Führen Sie RBSU aus, um den Server mit der neuen Batterie neu zu konfigurieren. Nähere Informationen finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD.

Installieren von Hardwareoptionen

Einführung

Wenn Sie mehr als eine Option installieren möchten, sollten Sie zunächst die Installationsanleitungen für alle Hardwareoptionen lesen und feststellen, welche Schritte sich in etwa gleichen. Sie können den Installationsprozess auf diese Weise optimieren.

⚠ **VORSICHT:** Um Verletzungen durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten vor dem Berühren abkühlen.

⚠ **ACHTUNG:** Um Schäden an elektrischen Komponenten zu vermeiden, müssen Sie den Server vor jeder Installation ordnungsgemäß erden. Unsachgemäße Erdung kann elektrostatische Entladungen zur Folge haben.

Lesen Sie daher vor der Installation von Hardwareoptionen den Abschnitt „Elektrostatische Entladung“ (auf Seite 90).

Optionale Prozessoren

Der Server unterstützt eine Prozessorkonfiguration mit zwei oder vier Prozessoren. Der Server unterstützt Bootfunktionen über den Prozessor, der in Steckplatz 2 installiert ist.

Den Strom für die Prozessoren liefert je ein Server-PPM. Jedes PPM muss im Steckplatz neben dem zugehörigen Prozessor installiert sein.

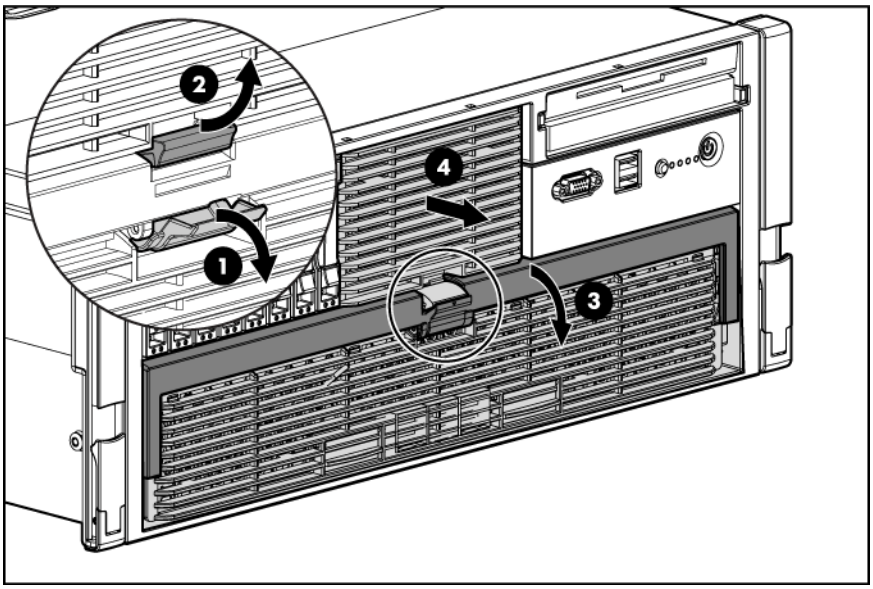
Entfernen des Prozessor-/Speichermoduls

Die Prozessoren und Speichermodule befinden sich in einem Modul im vorderen Bereich des Servers. Der Zugang zum Prozessor-/Speichermodul erfolgt direkt an der Vorderseite, so dass der Server für das Installieren oder Austauschen von Prozessoren oder zum Erweitern des Speichers nicht aus dem Rack ausgefahren werden muss.

So entfernen Sie das Prozessor-/Speichermodul:

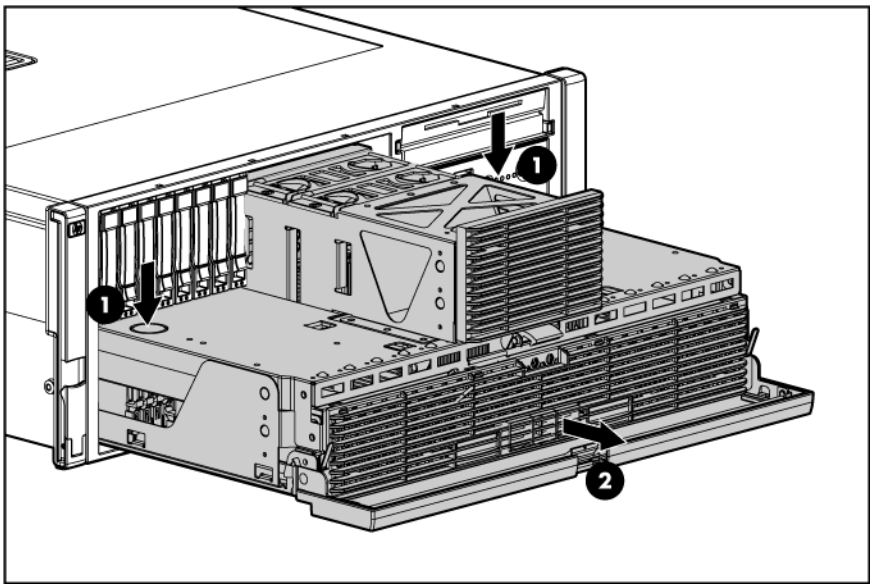
1. Schalten Sie den Server aus (siehe Seite 28).
2. Lösen Sie die Verriegelungen vom Griff.

3. Klappen Sie den Griff herunter, und ziehen Sie das Prozessor-/Speichermodul aus dem Server, bis die Freigaberiegel einrasten.



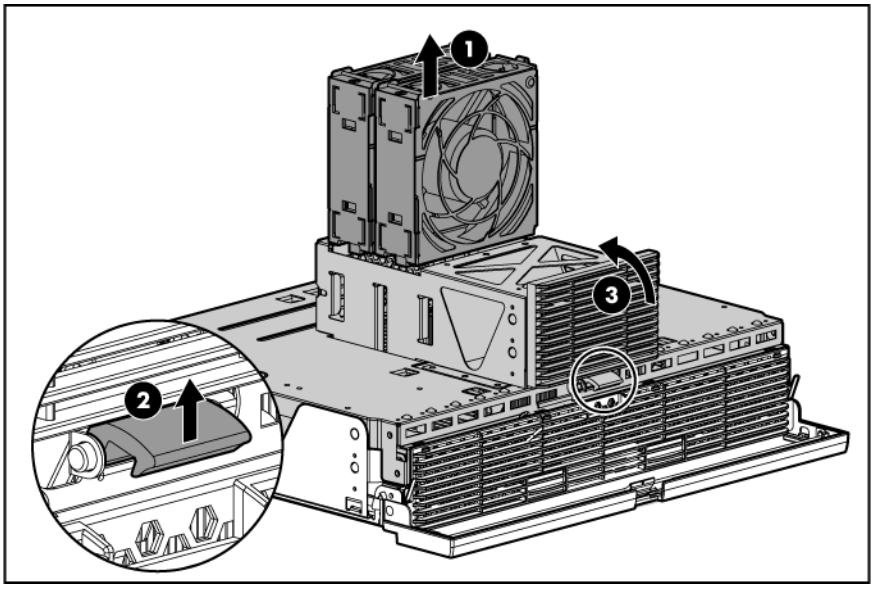
⚠ **VORSICHT:** Gehen Sie beim Installieren und Entfernen des Prozessor- und Speichermoduls vorsichtig vor. Es kann bis zu 13,6 kg wiegen, wenn es voll bestückt ist.

4. Halten Sie das Prozessor-/Speichermodul fest, drücken Sie gleichzeitig die Entriegelungstasten, und ziehen Sie das Modul aus dem Server.



5. Entfernen Sie die Lüfter, die in der Abdeckung des Prozessor- und Speichermoduls installiert sind.

6. Öffnen Sie den Freigaberiegel und anschließend die Abdeckung.



Installieren eines Prozessors

ACHTUNG: Um Beschädigungen am Prozessor und an der Systemplatine zu vermeiden, darf der Prozessor in diesem Server nur von qualifizierten Fachkräften ausgetauscht oder installiert werden.

ACHTUNG: Um eine Fehlfunktion des Servers und Schäden am Gerät zu vermeiden, müssen zusammen verwendete Prozessoren dieselbe Teilenummer haben.

ACHTUNG: Prozessorsockel 1 und PPM-Steckplatz 2 müssen immer bestückt sein, andernfalls kommt es zu Fehlfunktionen des Servers.

ACHTUNG: Um Beschädigungen am Prozessor und an der Systemplatine zu vermeiden, installieren Sie den Prozessor nicht ohne das Prozessorinstallationswerkzeug.

So installieren Sie einen Prozessor:

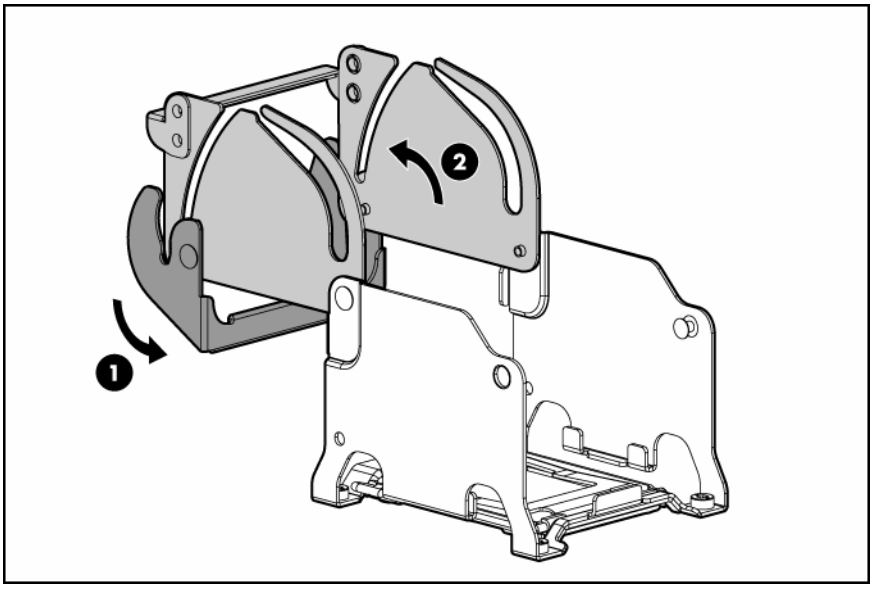
1. Die neuesten Firmwareaktualisierungen können Sie von der HP Website unter http://h18023.www1.hp.com/support/files/server/us/romflash.html herunterladen. Aktualisieren Sie das System-ROM nach den Anleitungen auf der Website.
2. Schalten Sie den Server aus (siehe Seite 28).

VORSICHT: Gehen Sie beim Installieren und Entfernen des Prozessor- und Speichermoduls vorsichtig vor. Es kann bis zu 13,6 kg wiegen, wenn es voll bestückt ist.

3. Entfernen Sie das Prozessor-/Speichermodul, und öffnen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen des Prozessor-/Speichermoduls“ auf Seite 34).

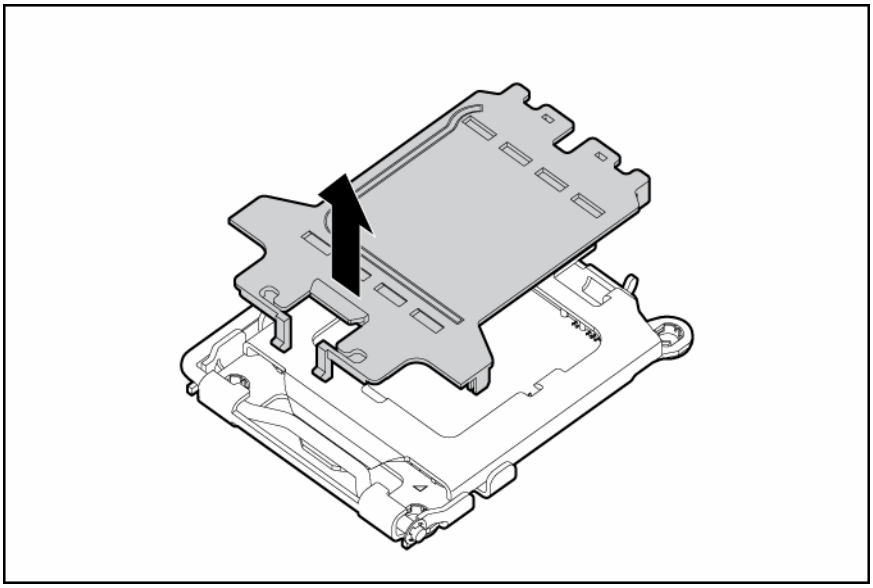
VORSICHT: Lassen Sie den Kühlkörper vor dem Berühren abkühlen, um Verletzungen durch Verbrennung zu vermeiden.

4. Öffnen Sie den Kühlkörper-Haltebügel.



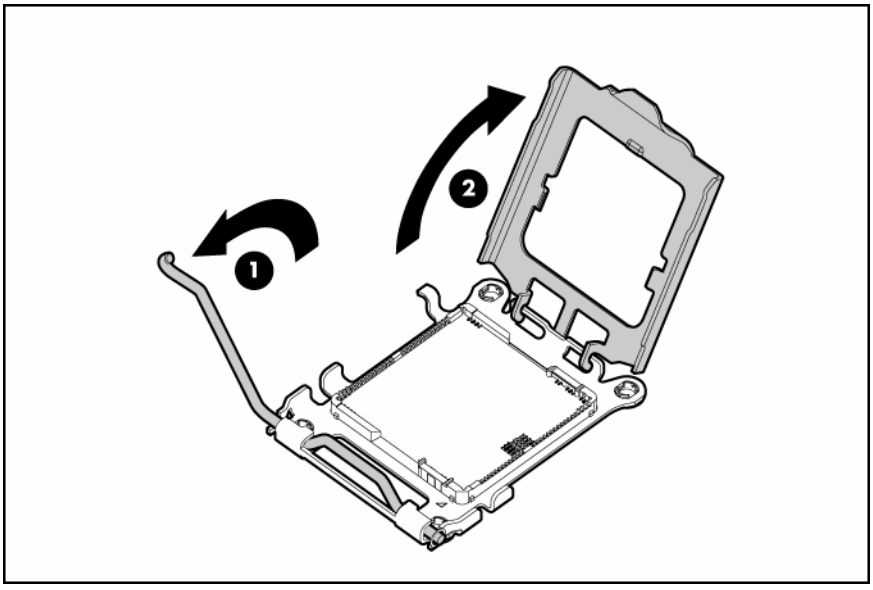
△ **ACHTUNG:** Die Stifte am Prozessorsockel sind sehr zerbrechlich. Wenn Sie beschädigt werden, muss möglicherweise die Systemplatine ausgetauscht werden.

5. Entfernen Sie die Schutzabdeckung des Prozessorsockels. Bewahren Sie diese Abdeckung auf.



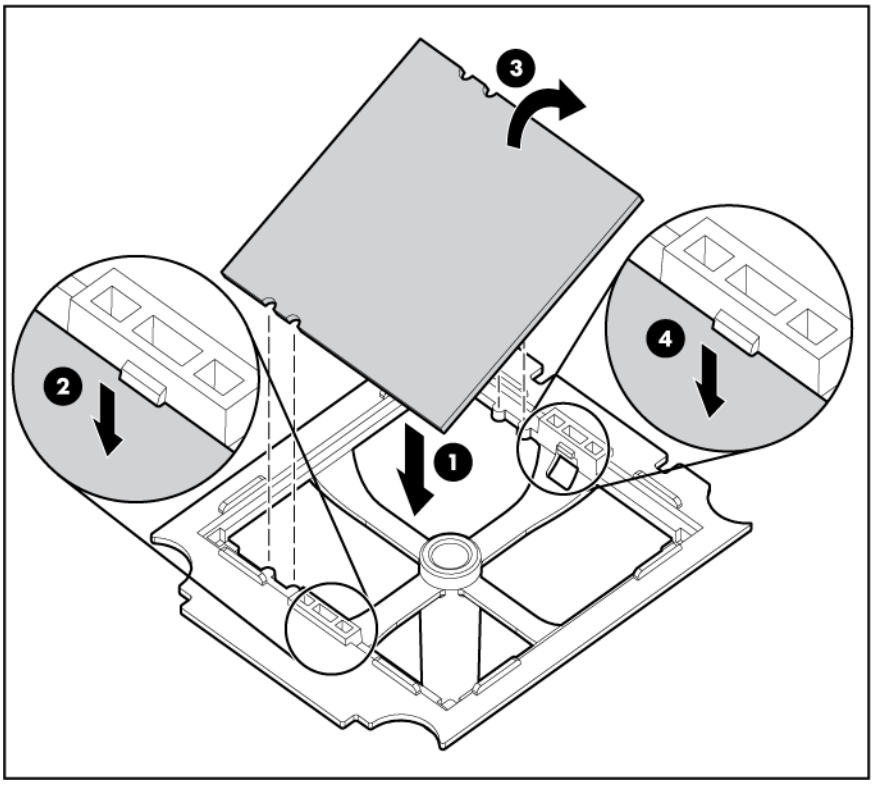
△ **ACHTUNG:** Wenn der Sperrhebel des Prozessors nicht vollständig geöffnet wird, lässt sich der Prozessor bei der Installation nicht richtig einsetzen, so dass es zu Hardwareschäden kommt.

6. Drehen Sie den Sperrhebel, und öffnen Sie den Haltebügel.



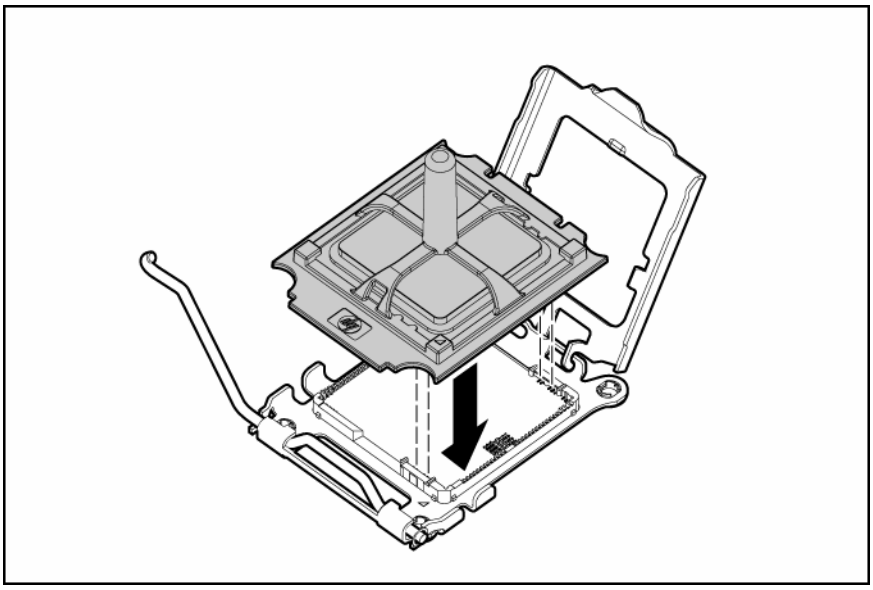
WICHTIG: Belassen Sie den Prozessor im Installationswerkzeug.

7. Wurde der Prozessor vom Installationswerkzeug getrennt, setzen Sie ihn vorsichtig wieder in das Werkzeug ein.

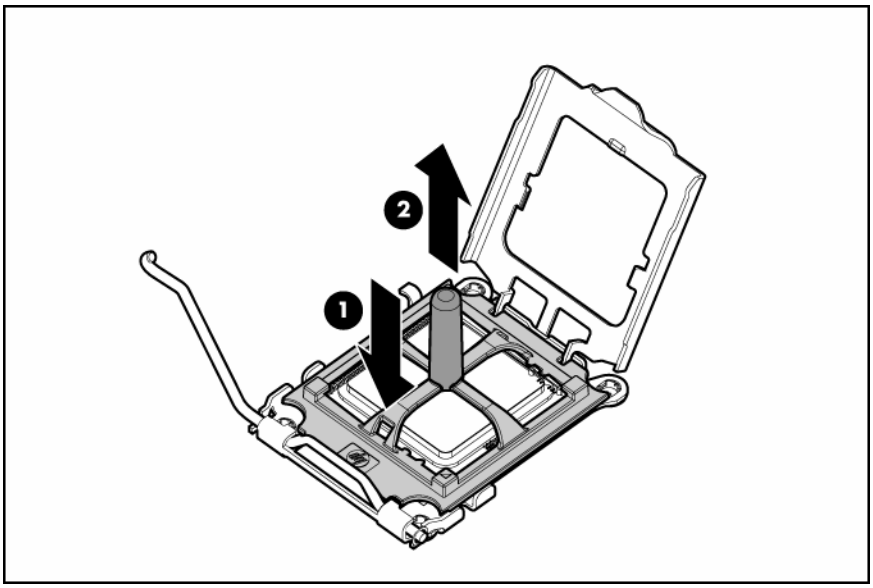


8. Richten Sie das Prozessor-Installationswerkzeug am Sockel aus, und installieren Sie den Prozessor.

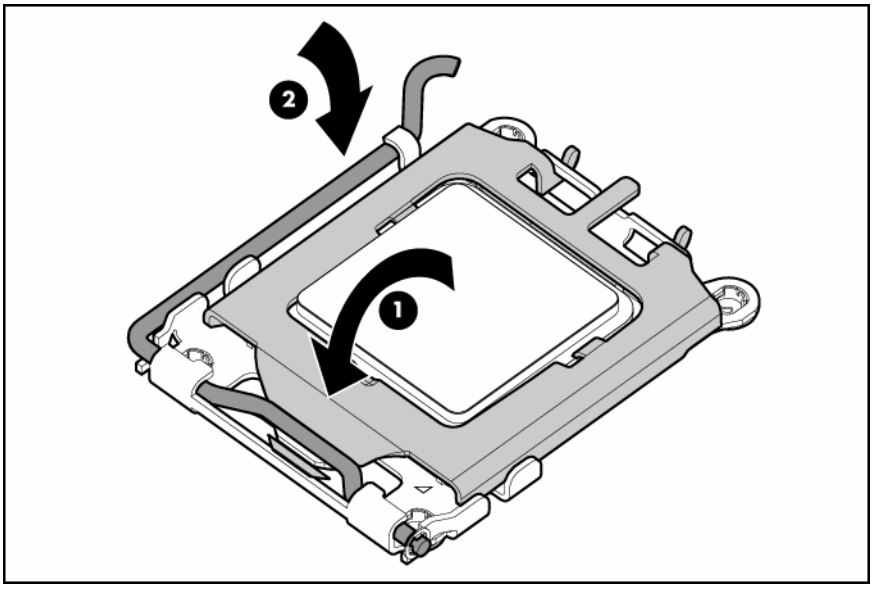
△ **ACHTUNG:** Der Prozessor ist so ausgelegt, dass er nur auf eine Art in den Sockel passt. Passen Sie den Prozessor mithilfe der Ausrichtungshilfen an Prozessor und Sockel richtig herum ein.



9. Drücken Sie den Prozessor fest nach unten, bis sich das Werkzeug mit einem Klick vom Prozessor löst. Entfernen Sie dann das Installationswerkzeug.



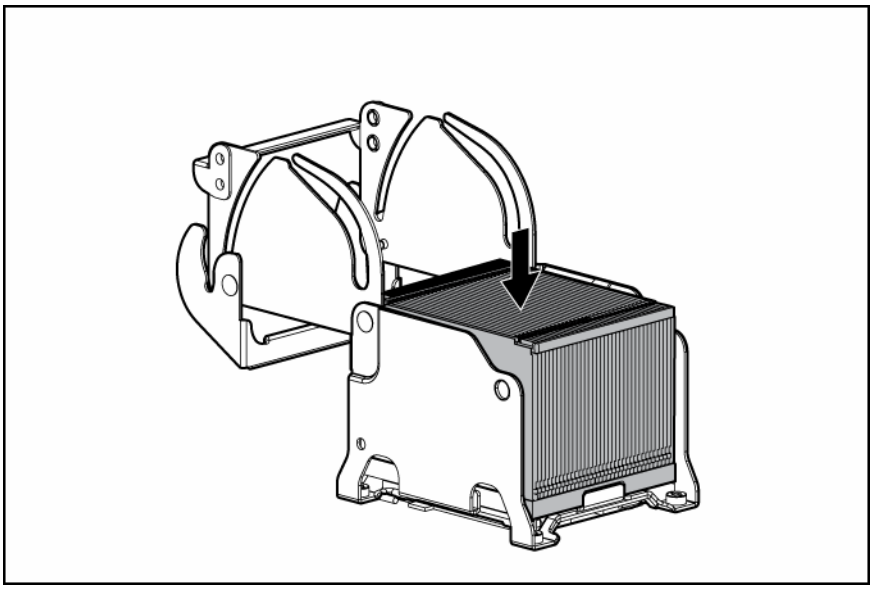
10. Schließen Sie den Haltebügel und Sperrhebel des Prozessors.



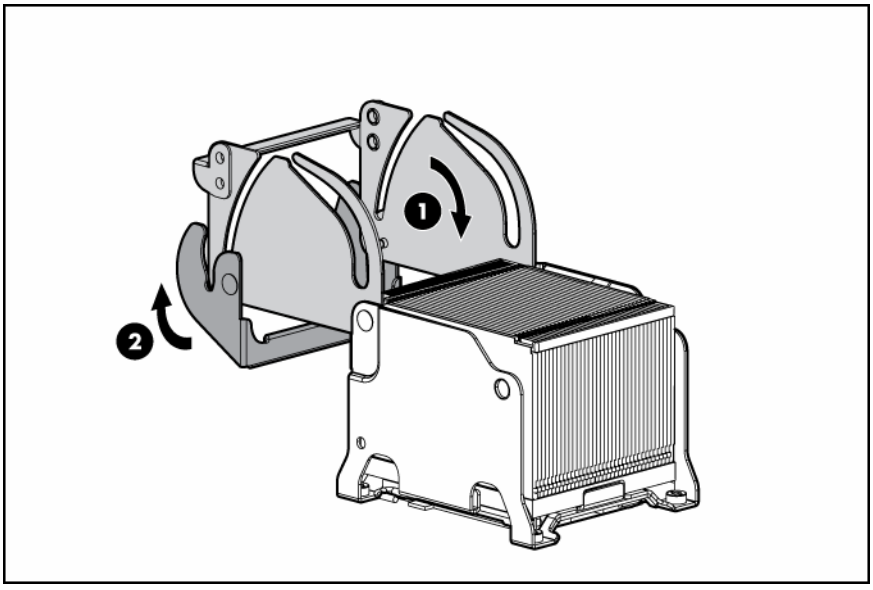
11. Nehmen Sie die Abdeckung vom Kühlkörper ab.

> **ACHTUNG:** Berühren Sie das Wärmeleitmittel nicht, nachdem Sie die Abdeckung entfernt haben.

12. Installieren Sie den Kühlkörper.



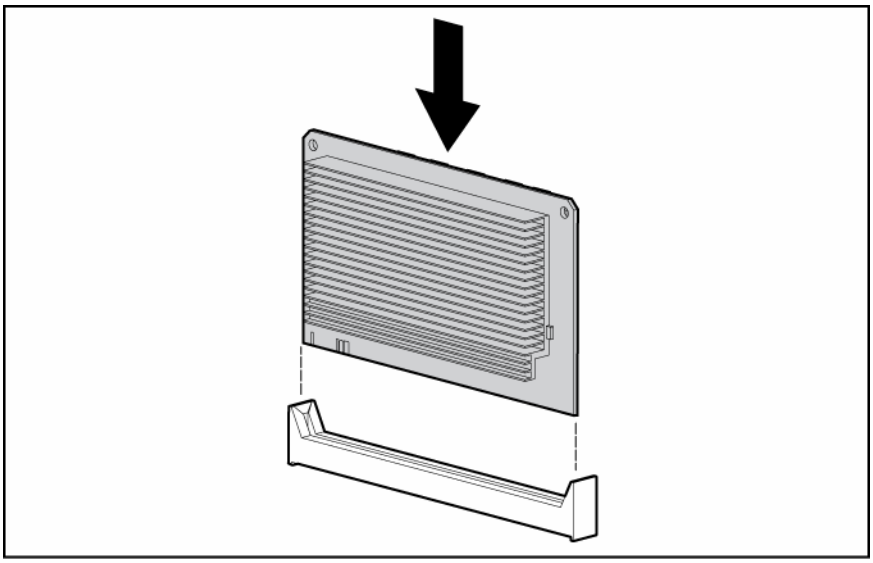
13. Schließen Sie den Kühlkörper-Haltebügel.



14. Installieren Sie das PPM.

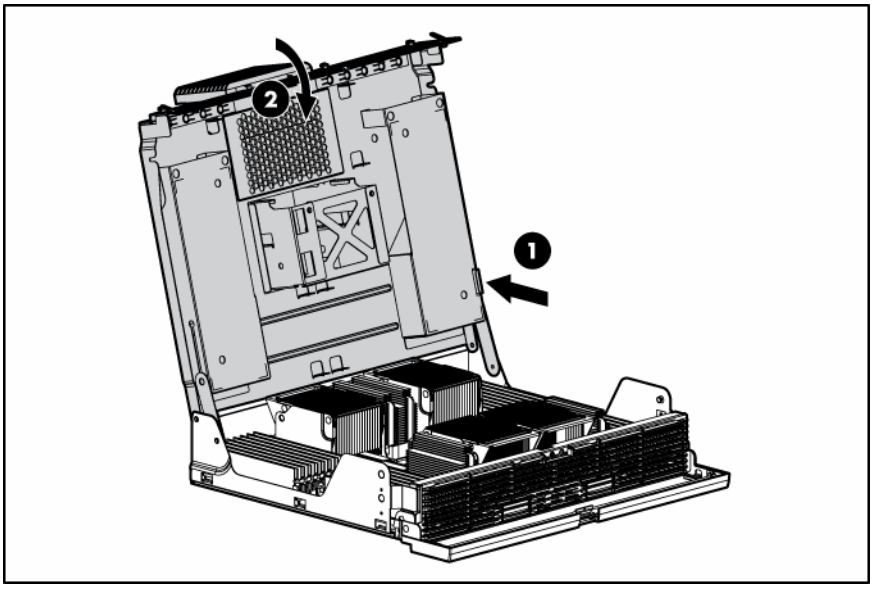
WICHTIG: Installieren Sie einen Prozessor immer zusammen mit einem PPM. Das System kann nicht gestartet werden, wenn das dazugehörige PPM fehlt.

Hinweis: Das PPM besitzt eine Aussparung und muss bei der Installation korrekt ausgerichtet werden.



Hinweis: Das Äußere kompatibler PPMs kann von den Abbildungen abweichen.

15. Schließen Sie die Abdeckung des Prozessor- und Speichermoduls.



16. Installieren Sie die Lüfter.
17. Installieren Sie das Prozessor-/Speichermodul im Server.
18. Schalten Sie den Server ein (siehe Seite 28).

Optionale Speichermodule

Der Server verfügt über 32 DIMM-Steckplätze. Sie können Ihren Serverspeicher durch Installation von unterstützten registrierten PC2-5300-DDR2-DIMMs mit 667 MHz erweitern. In diesem Server werden maximal 128 GB mit 32 4-GB-DIMMs unterstützt.

Advanced ECC-Speicher

Advanced ECC-Speicher ist für diesen Server die Standardeinstellung beim Speicherschutzmodus. Im Advanced ECC-Modus ist der Server gegen korrigierbare Speicherfehler geschützt. Der Server gibt eine Benachrichtigung aus, sobald ein vordefinierter Grenzwert für korrigierbare Fehler überschritten wird. Der Server fällt daher bei korrigierbaren Speicherfehlern nicht aus. Advanced ECC-Modus bietet einen höheren Schutz als Standard ECC-Modus, weil bestimmte Speicherfehler korrigiert werden können, die sonst nicht korrigierbar wären und zum Ausfall des Servers führen würden.

Während im Standard ECC-Modus nur Einzelbit-Speicherfehler korrigiert werden können, können im Advanced ECC-Modus auch Mehrbitfehler korrigiert werden, wenn alle fehlerhaften Bits auf demselben DRAM-Gerät auf dem DIMM liegen.

Installieren von DIMMs

Für den Serverbetrieb muss mindestens ein DIMM-Paar in den Steckplätzen 1A und 2A (siehe „Positionen der DIMM-Steckplätze“ auf Seite 9) installiert sein.

Wenn Sie Speicher im Server hinzufügen, beachten Sei folgende Richtlinien zum Installieren von DIMMs:

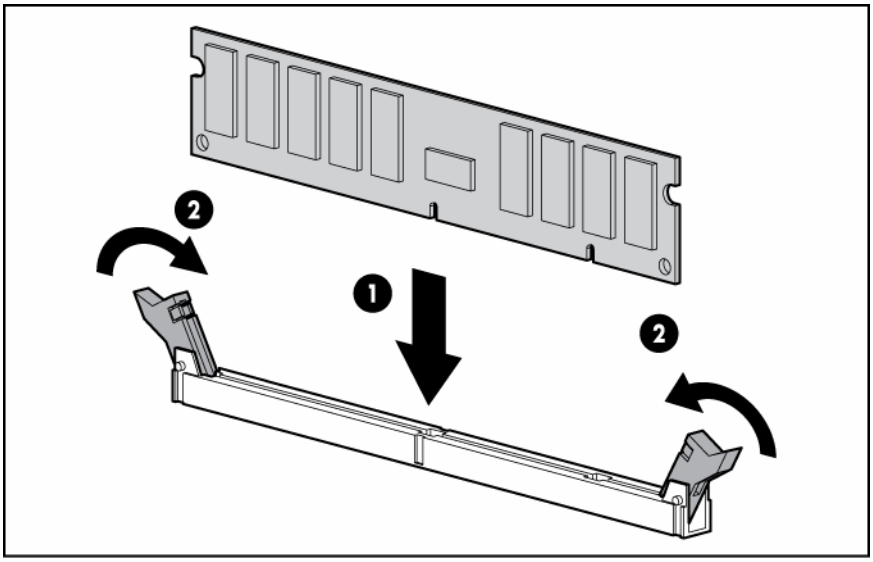
- DIMMs müssen paarweise installiert werden.
- Installierte DIMMs in derselben Bank müssen dieselbe Teilenummer haben.

- Installierte DIMMs in unterschiedlichen Bänken können unterschiedlich groß sein.
- DIMMs müssen nach absteigender Kapazität installiert sein, so dass die DIMMs mit der größten Speicherkapazität in den Bänken installiert sind, die am weitesten vom zugehörigen Prozessor entfernt sind.

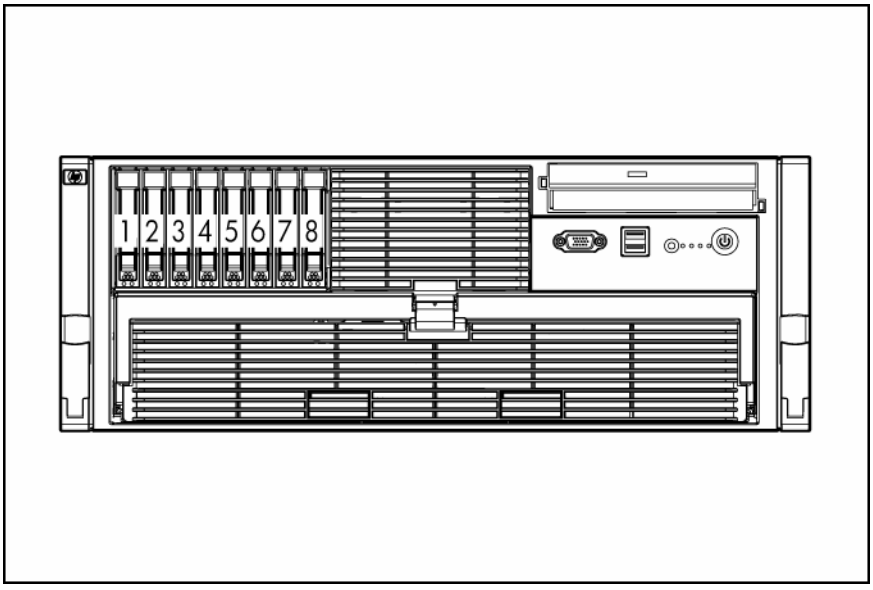
Hinweis: Wenn alle vier Bänke in einem Speicherknoten (siehe „Positionen der DIMM-Steckplätze“ auf Seite 9) bestückt sind, liegt die maximale Speichertaktfrequenz bei 533 MHz. Wenn zwei oder weniger Bänke in einem Speicherknoten bestückt sind, liegt die maximale Speichertaktfrequenz bei 667 MHz.

So installieren Sie ein DIMM:

1. Schalten Sie den Server aus (siehe Seite 28).
2. Entfernen Sie das Prozessor-/Speichermodul, und öffnen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen des Prozessor-/Speichermoduls“ auf Seite 34).
3. Öffnen Sie die Riegel des DIMM-Steckplatzes.
4. Installieren Sie das DIMM.



Richtlinien für Festplatten



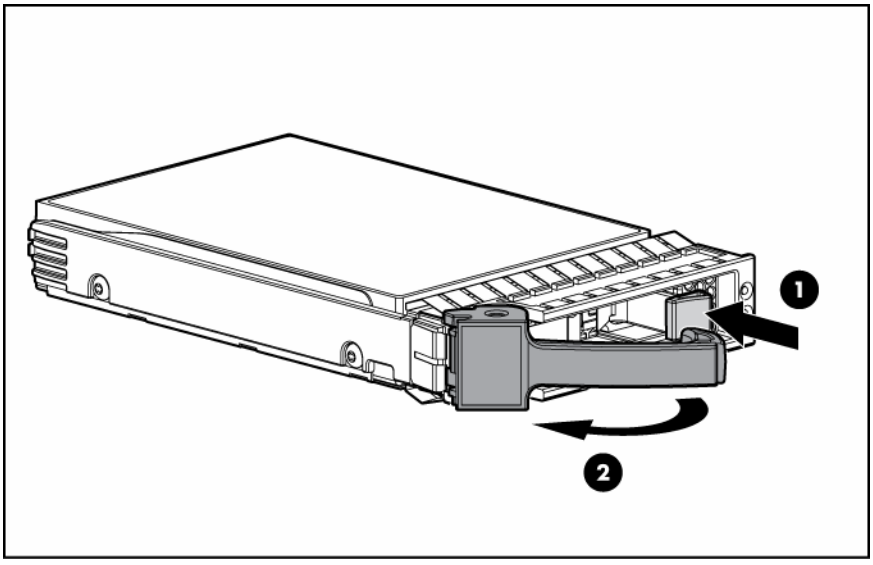
Folgendes müssen Sie beim Installieren von Festplatten im Server beachten:

- Das System legt alle Gerätenummern automatisch fest.
- Wird nur eine Festplatte verwendet, muss sie im Schacht mit der niedrigsten Gerätenummer installiert werden.
- Festplatten müssen vom Typ SFF sein.
- Die Festplatten sollten die gleiche Kapazität haben, um den größtmöglichen Speicherplatz effizient bereitzustellen, wenn die Festplatten im gleichen Drive-Array konfiguriert sind.
- Der Server unterstützt bis zu acht SAS- oder SATA-Hot-Plug-Festplatten.

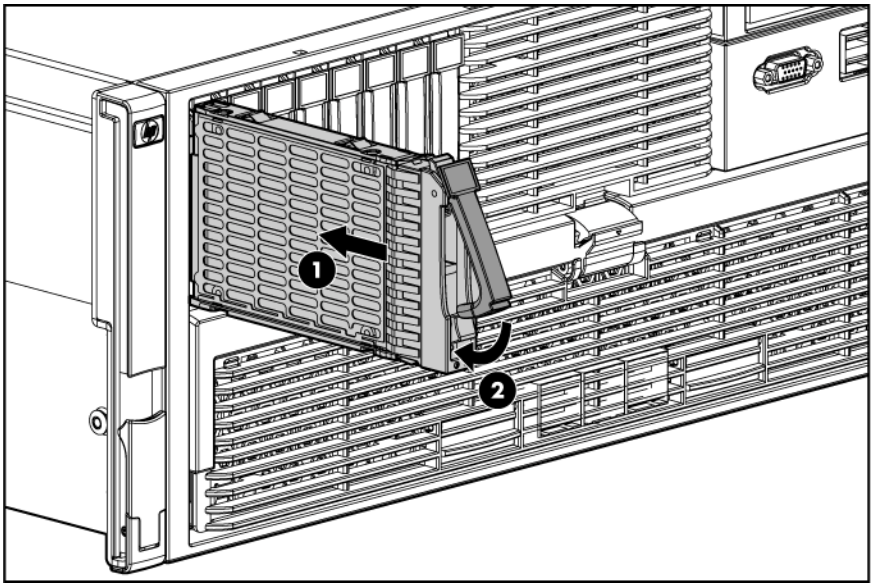
Installieren einer Hot-Plug-Festplatte

△ **ACHTUNG:** Um eine unsachgemäße Kühlung und eine Beschädigung durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server nur betrieben werden, wenn alle Schächte mit einer Komponente oder einem Blindmodul bzw. einer Blende bestückt sind.

1. Bereiten Sie die Festplatte vor.



2. Installieren Sie die Festplatte im Server. Vergewissern Sie sich, dass die Festplatte fest auf dem Anschluss an der Rückwand des Laufwerkkäfigs aufsitzt.
3. Schließen Sie den Auswurfhebel.



4. Ermitteln Sie den Status der Festplatte anhand der Kombination der LEDs für die Hot-Plug-SAS-Festplatten (siehe „LED-Kombinationen für SAS- und SATA-Festplatten“ auf Seite 10).

Installieren von DVD-, CD-ROM- oder Diskettenlaufwerken

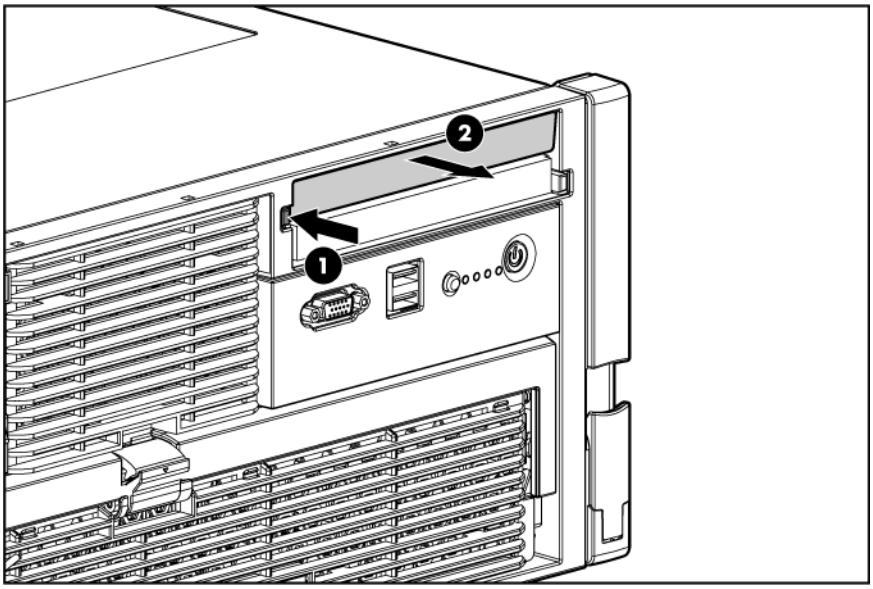
Der Server wird mit einem DVD-Laufwerk ausgeliefert. Sie können ein optionales DVD-Laufwerk, CD-ROM-Laufwerk oder 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk installieren.

So installieren Sie ein optionales Medienlaufwerk:

1. Schalten Sie den Server aus (siehe Seite 28).

2. Lösen Sie das Laufwerk oder Laufwerkblindmodul mithilfe des T-15 Torx-Schraubendrehers, und ziehen Sie es aus dem Server.

Hinweis: Der T-15 Torx-Schraubendreher wird mit dem Server geliefert und ist auf der Rückseite angebracht (siehe „Komponenten an der Rückseite“ auf Seite 11).

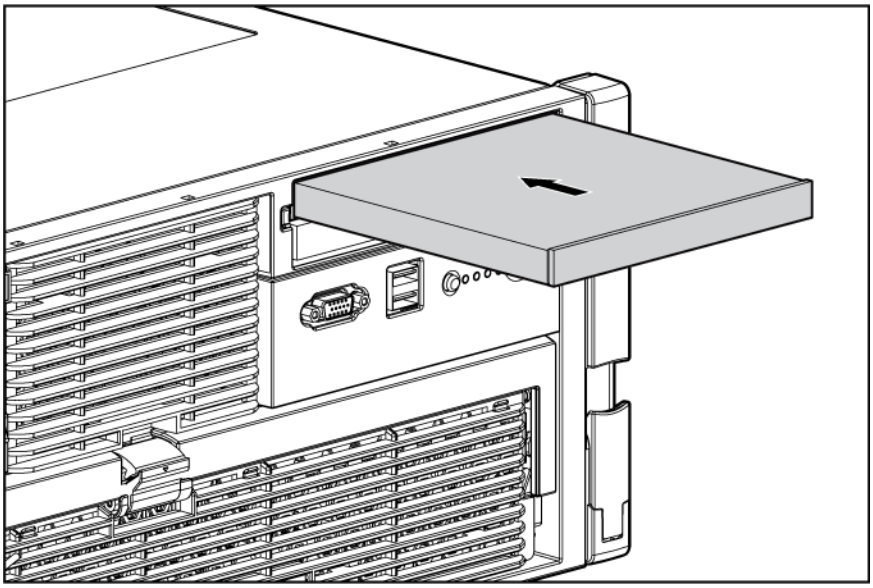


3. Installieren Sie das Medienlaufwerk.

ACHTUNG: Um eine unsachgemäße Kühlung und eine Beschädigung durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server nur betrieben werden, wenn alle Schächte mit einer Komponente oder einem Blindmodul bzw. einer Blende bestückt sind.

WICHTIG: Für die Installation des DVD-Laufwerks ist standardmäßig der untere Laufwerkschacht vorgesehen. Um von einem DVD- oder CD-RW-Laufwerk im oberen Laufwerkschacht oder von einem Diskettenlaufwerk im unteren Laufwerkschacht booten zu können, setzen Sie den Bootgerät-Wahlschalters auf „FLP BOT“ (siehe „Bootgerät-Wahlschalter (SW1)“ auf Seite 16).

Hinweis: Wenn im Server zwei DVD- oder CD-RW-Laufwerke installiert sind, wird zunächst versucht, den Server vom primären Laufwerk zu booten („Bootgerät-Wahlschalter (SW1)“ auf Seite 16). Über die Einstellung des Bootgerät-Wahlschalters wird das primäre Laufwerk festgelegt.



4. Schalten Sie den Server ein (siehe Seite 28).

Hot-Plug-Netzteile

Der Server unterstützt ein zweites Hot-Plug-Netzteil, das bei einem Ausfall des primären Netzteils als redundante Stromversorgung des Systems dient. Sie können ein zweites Hot-Plug-Netzteil installieren oder ersetzen, ohne den Server auszuschalten.

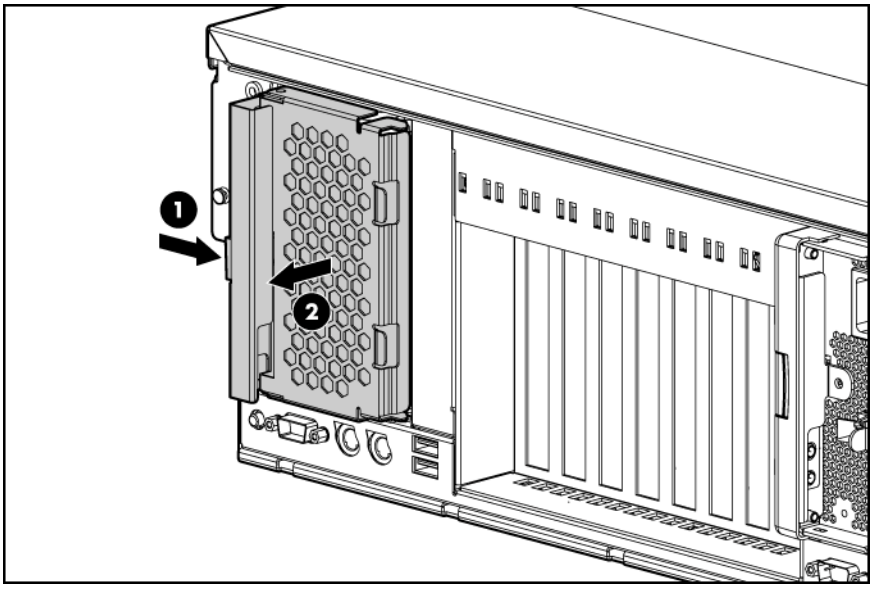
⚠ **VORSICHT:** Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, um Stromschläge und Beschädigungen der Geräte zu verhindern:

- Deaktivieren Sie auf keinen Fall den Erdungsleiter des Netzkabels. Der Erdungsleiter hat eine wichtige Sicherheitsfunktion.
- Schließen Sie das Netzkabel an eine geerdete Steckdose an, die jederzeit leicht zugänglich ist.
- Wenn Sie Geräte vom Netz nehmen, ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab.
- Das Netzkabel muss so geführt werden, dass es nicht im Weg liegt oder gequetscht wird. Achten Sie hierbei besonders auf den Stecker, die Steckdose und die Stelle, an der das Kabel aus dem Gerät herausgeführt ist.

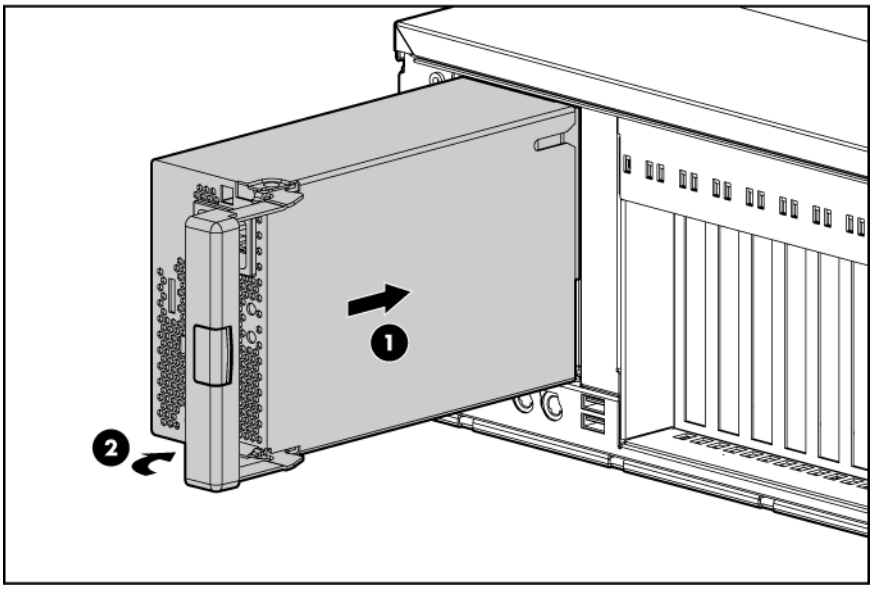
⚠ **ACHTUNG:** Wenn nur ein Netzteil installiert ist, entfernen Sie es nicht, wenn der Server nicht ausgeschaltet ist. Wenn das einzige funktionierende Netzteil entfernt wird, ist der Server sofort ohne Strom.

Hinweis: Wenn Sie das primäre Hot-Plug-Netzteil entfernen oder ersetzen, entfernen Sie mit dem mitgelieferten T-15 Torx-Schraubendreher die Transportsicherungsschraube. Sie befindet sich direkt unter dem dunkelroten Kunststoffgriff des Netzteils.

1. Entfernen Sie die Netzteilblende.



2. Installieren Sie das Netzteil, und klappen Sie den Hebel nach oben.

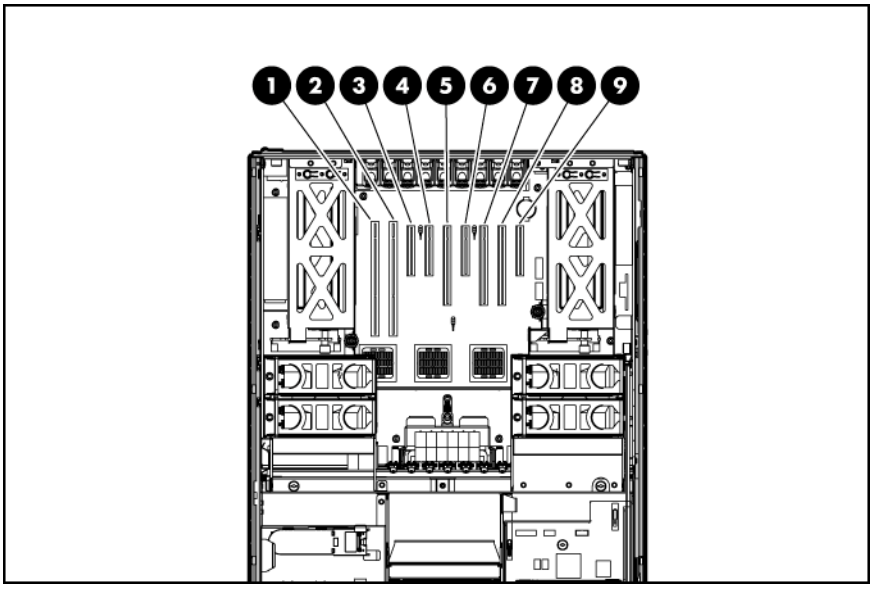


3. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an.
4. Befestigen Sie die Netzkabel am Halteclip.
5. Schließen Sie das Netzkabel an die Stromversorgung an.
6. Vergewissern Sie sich, dass die Netzteil-LED grün leuchtet.
7. Vergewissern Sie sich, dass die LED für den externen Zustand auf der Vorderseite grün leuchtet.

WICHTIG: Um die höchste Verfügbarkeit des Servers zu gewährleisten, müssen die beiden Netzteile an getrennte Netzstromquellen angeschlossen werden.

Hinweis: Wenn der Server nach dem Konfigurieren an einen anderen Ort transportiert werden soll, installieren Sie in jedem Netzteil eine Transportsicherungsschraube.

Erweiterungskarten



Steckplatz	Beschreibung
1	PCI-X-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz, 64 Bit/100 MHz (halbe Länge)
2	PCI-X-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz, 64 Bit/100 MHz (volle Länge)
3	PCI Express x4-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz (volle Länge)
4	PCI Express x4-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz (volle Länge)
5	PCI Express x8-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz (volle Länge)
6	PCI Express x4-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz (volle Länge)
7	PCI Express x8-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz (volle Länge)
8	PCI Express x8-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz (volle Länge)
9	PCI Express x4-Non-Hot-Plug-Erweiterungssteckplatz (halbe Länge)

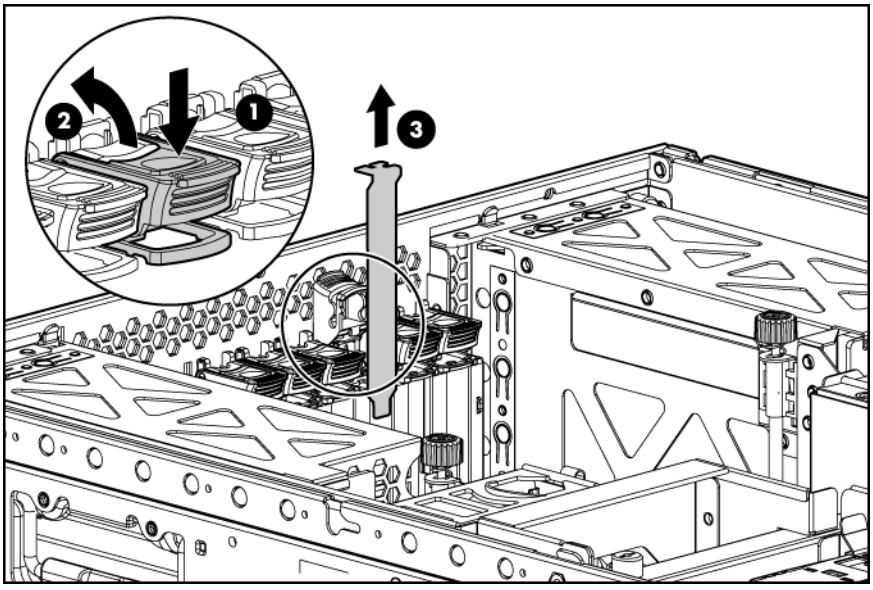
Installieren einer Erweiterungskarte

△ **ACHTUNG:** Um Schäden am Server oder den Erweiterungskarten zu vermeiden, müssen Sie den Server ausschalten und alle Netzkabel ziehen, bevor Sie Erweiterungskarten entfernen oder installieren.

△ **ACHTUNG:** Um eine unzureichende Kühlung und Schäden durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server nur betrieben werden, wenn alle Erweiterungssteckplätze mit einer Erweiterungssteckplatzabdeckung oder einer Erweiterungskarte bestückt sind.

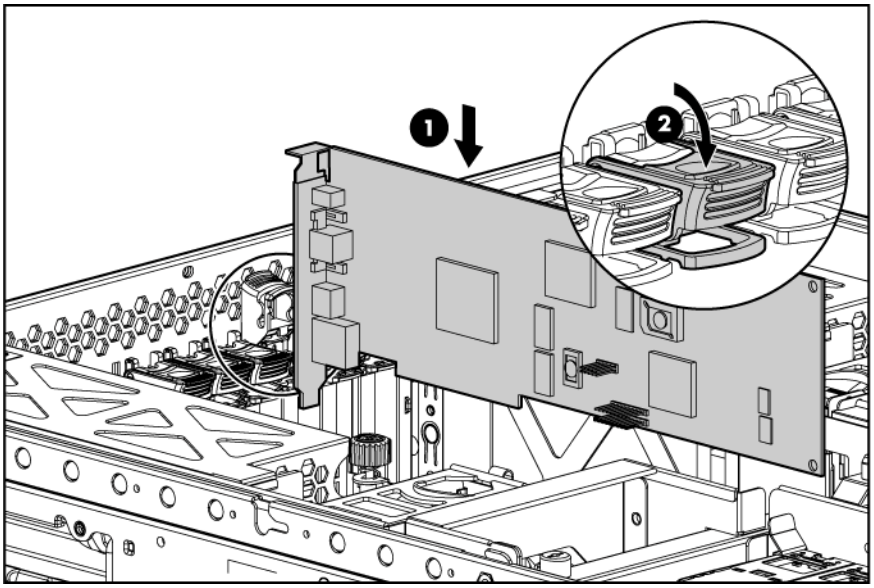
1. Schalten Sie den Server aus (siehe Seite 28).
2. Fahren Sie den Server aus dem Rack aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite 28).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite 30).

4. Öffnen Sie die Verriegelung, und entfernen Sie die Abdeckung des Erweiterungssteckplatzes.



Um die Komponente wieder anzubringen, führen Sie diese Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.

5. Öffnen Sie die Halteklammer (bei Karten der vollen Länge).
6. Installieren Sie die Erweiterungskarte.



7. Schließen Sie die Halteklammer (bei Karten der vollen Länge), und schließen Sie die Verriegelung.
8. Schließen Sie alle erforderlichen internen und externen Kabel an die Erweiterungskarte an.
9. Bringen Sie die Abdeckung an (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite 30).
10. Schieben Sie den Server in das Rack.
11. Schalten Sie den Server ein (siehe Seite 28).

Akkugepuffertes Schreib-Cache-Modul

Das HP BBWC (akkugepufferte Schreib-Cache-Modul) bietet Schutz vor hartem Zurücksetzen, Netzstrom-, Controller- und Systemplatinenausfall. Der Server unterstützt die folgenden akkugepufferten Cache-Optionen:

- 256-MB-Cache-Option
- 512-MB-Cache-Option

Das akkugepufferte Schreib-Cache-Modul setzt sich aus zwei Komponenten zusammen: einem Akku und einem Speicher-Cache-Modul.

Das Schreib-Cache-Modul bietet durch seinen Akku einen mobilen Datenschutz, erhöht die Controllerleistung insgesamt und speichert die gepufferten Daten nach einem Stromausfall bis zu 72 Stunden lang. Die NiMH-Akkus in diesem Modul werden über einen Erhaltungsladevorgang ständig aufgeladen, wenn das System mit Strom versorgt wird.

ACHTUNG: Um eine Fehlfunktion des Servers oder Schäden am Gerät zu vermeiden, dürfen Sie das Akkumodul nicht installieren oder entfernen, während eine Kapazitätserweiterung des Arrays, eine Migration der RAID-Ebene oder eine Migration der Stripe-Größe im Gange ist.

ACHTUNG: Warten Sie nach dem Herunterfahren des Servers 15 Sekunden, und prüfen Sie dann die gelbe LED, bevor Sie das Kabel vom Cache-Modul abziehen. Wenn die LED nach 15 Sekunden blinkt, dürfen Sie das Kabel nicht vom Cache-Modul abziehen. Das Cache-Modul sichert gerade Daten, und beim Abziehen des Kabels kommt es zum Datenverlust.

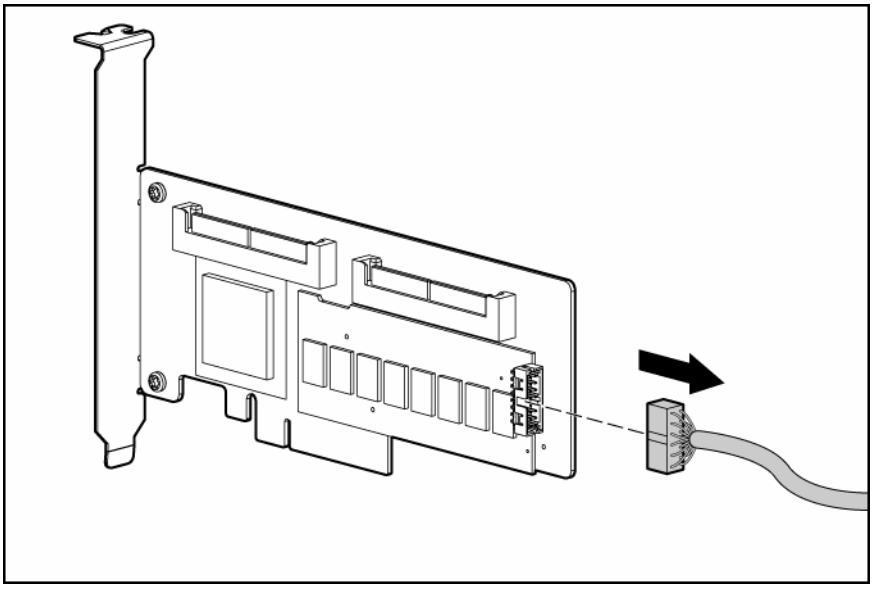
WICHTIG: Bei der Installation verfügt das Akkumodul möglicherweise über eine geringe Ladung. In diesem Fall wird beim Einschalten des Servers eine POST-Meldung angezeigt, die darauf hinweist, dass das Akkumodul vorübergehend deaktiviert ist. Sie brauchen nichts zu unternehmen. Die internen Schaltungen sorgen automatisch für eine Aufladung des Akkus und die Aktivierung des Akkumoduls. Dieser Vorgang kann bis zu vier Stunden dauern. Das Cache-Modul arbeitet während dieser Zeit einwandfrei, jedoch ohne den durch den Akku ermöglichten Leistungsvorteil.

Hinweis: Der Schutz der Daten und die zeitlichen Beschränkungen gelten auch für den Fall eines Stromausfalls. Wenn das System wieder mit Strom versorgt wird, werden die konservierten Daten in einem Initialisierungsvorgang auf die Festplatten geschrieben.

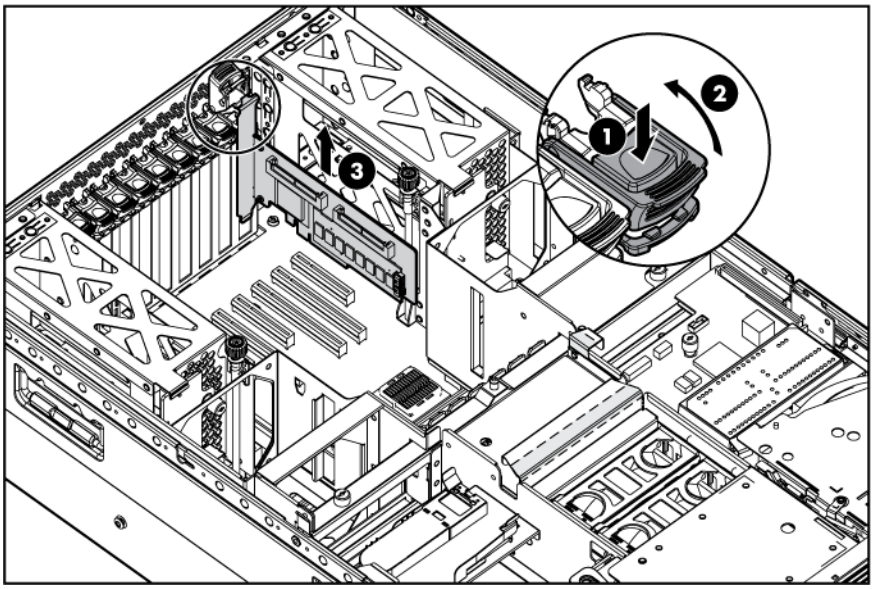
So rüsten Sie akkugepufferte Schreib-Cache-Modul auf:

1. Schließen Sie alle Anwendungen, und schalten Sie den Server aus (siehe Seite 28). Mit diesem Verfahren werden alle Daten im Cache gelöscht.
2. Fahren Sie den Server aus dem Rack aus (siehe „Ausfahren des Servers aus dem Rack“ auf Seite 28).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Abdeckung“ auf Seite 30).
4. Wenn der vorhandene Cache an einem Akku angeschlossen ist, prüfen Sie die Status-LED am akkugepufferten Schreib-Cache-Modul (siehe „LEDs am Akkumodul“ auf Seite 18).
   - Wenn die LED alle zwei Sekunden blinkt, befinden sich immer noch Daten im Cache. Schalten Sie das System wieder ein, und wiederholen Sie die vorherigen Schritte.

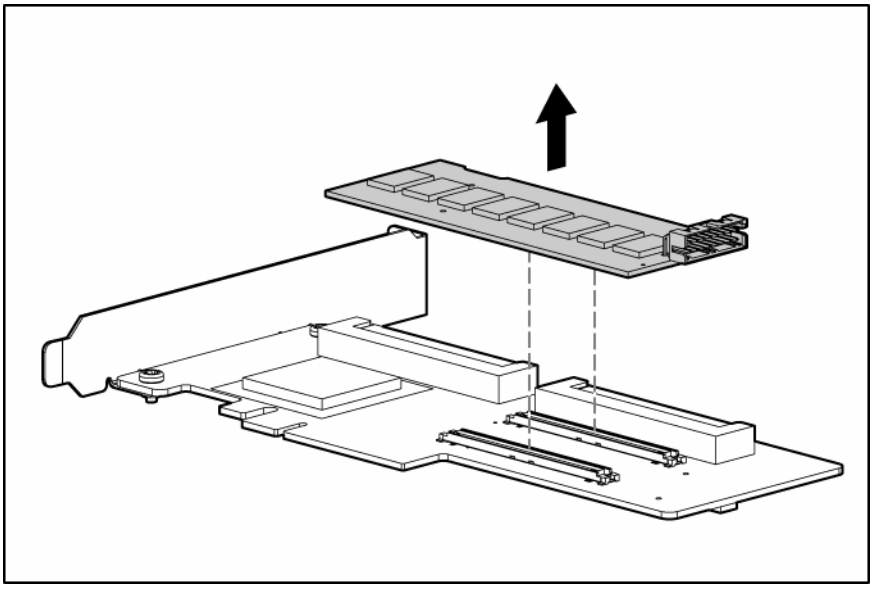
- Wenn die LED nicht leuchtet, trennen Sie das Akkukabel vom Cache-Modul.



5. Entfernen Sie den Controller.



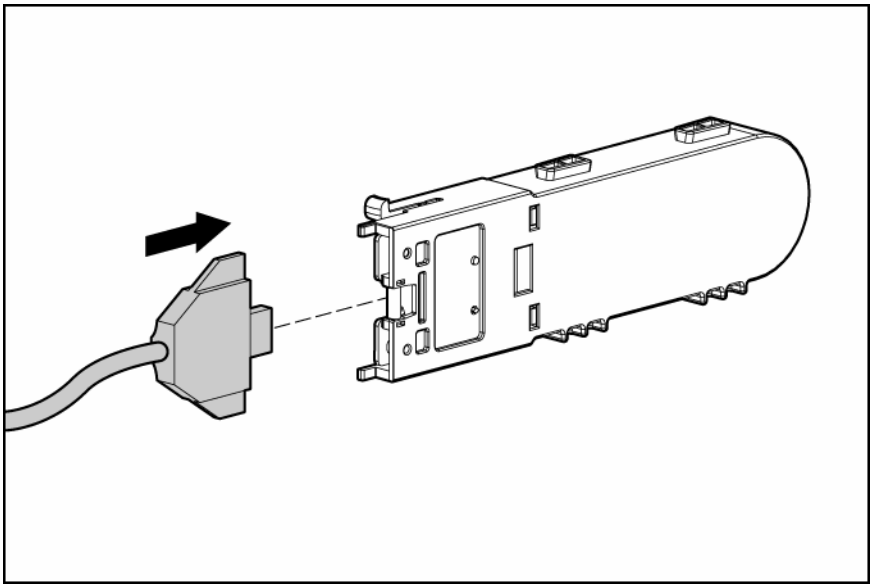
6. Entfernen Sie das Cache-Modul vom Controller.



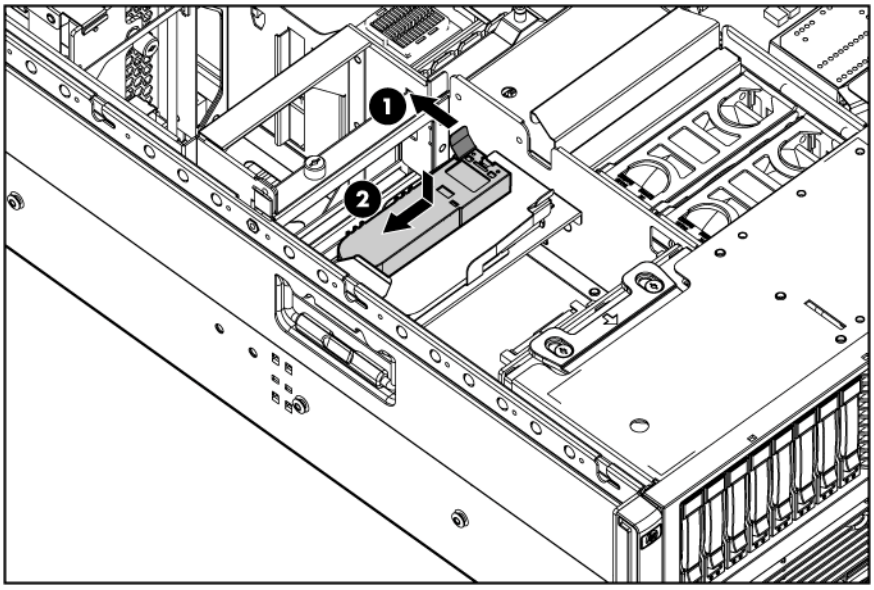
7. Installieren Sie das neue Cache-Modul auf dem Controller. Drücken Sie fest über jedem Anschluss, um ordnungsgemäßen elektrischen Kontakt sicherzustellen.

WICHTIG: Wenn das Cache-Modul nicht ordnungsgemäß angeschlossen ist, kann der Controller nicht starten.

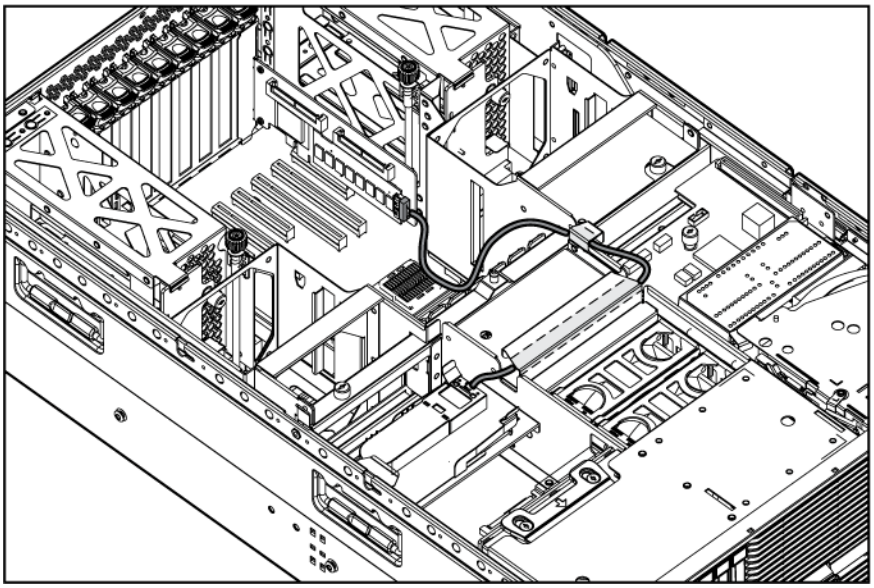
8. Setzen Sie den Controller wieder in den Server ein. Der Controller wird im Erweiterungssteckplatz 9 installiert.
9. Installieren Sie ggf. den Akku.
   a. Schließen Sie das Akkukabel (im Akkumodul-Kit enthalten) am Akkumodul an.



b. Installieren Sie den Akku im Server.



10. Verlegen Sie das Kabel, und verbinden Sie das Kabel mit dem Cache-Modul.



Hinweis: Nachdem Sie ein Akkumodul installiert haben, wird während des Starts möglicherweise eine POST-Meldung angezeigt, die darauf hinweist, dass der Array-Beschleuniger (Cache) vorübergehend deaktiviert ist. Dies ist normal, da das neue Akkumodul möglicherweise über eine geringe Ladung verfügt. Es sind keine Maßnahmen erforderlich, da der Ladevorgang automatisch beginnt, wenn das Akkumodul installiert ist. Der Controller funktioniert ordnungsgemäß, während der Akku geladen wird, jedoch ohne den durch den Array-Beschleuniger ermöglichten Leistungsvorteil. Wenn das Akkumodul ausreichend aufgeladen ist, wird der Array-Beschleuniger automatisch aktiviert.

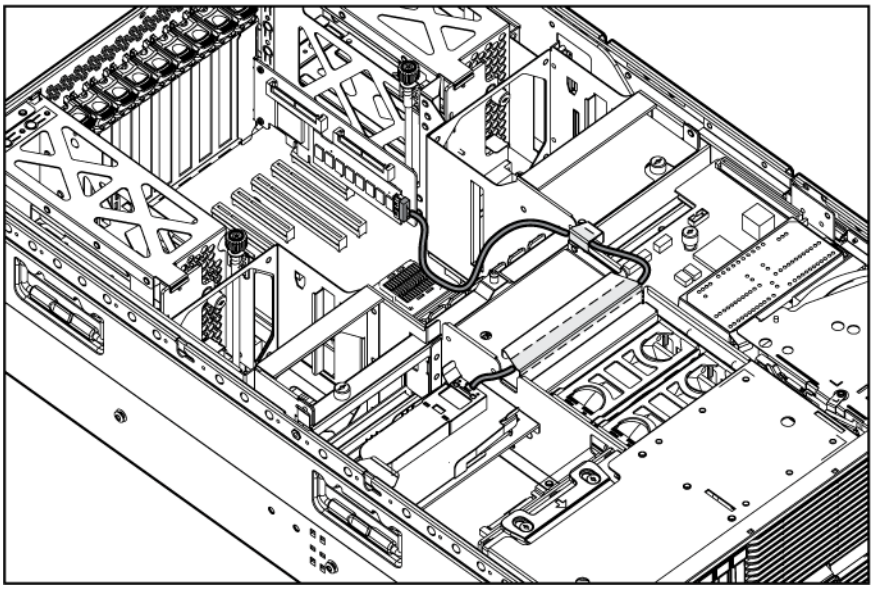
Verkabelung

Verkabelung im Überblick

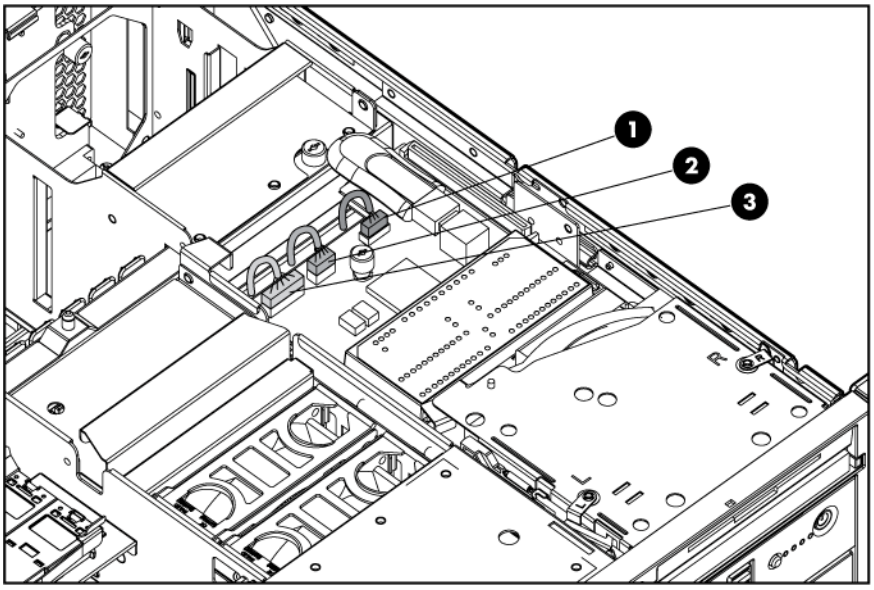
Dieser Abschnitt enthält Hinweise zum Verkabeln des Servers und der verwendeten Hardwareoptionen, die Ihnen helfen, die Serverleistung zu optimieren.

Informationen zur Verkabelung von Peripheriekomponenten finden Sie im White Paper zur hochdichten Installation auf der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms).

Akkugepuffertes Schreib-Cache-Modul verkabeln

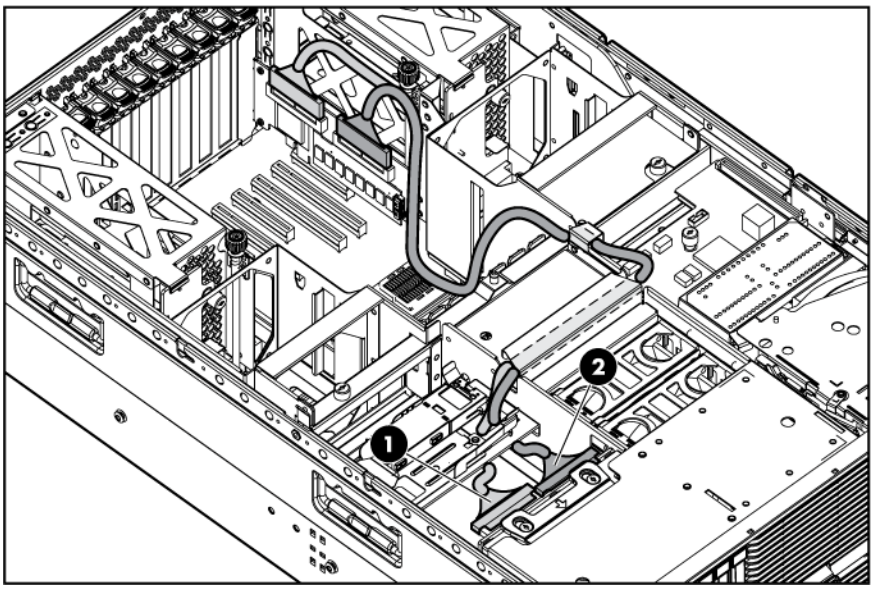


Kabelkomponenten an der Vorderseite



Nr.	Beschreibung
1	Monitoranschlusskabel-Baugruppe
2	USB-Anschlusskabel-Baugruppe
3	Netzschalterkabel-Baugruppe

Verkabeln von SAS- und SATA-Festplatten



△ **ACHTUNG:** Achten Sie beim Verlegen von Kabeln darauf, dass diese nirgends eingeklemmt oder geknickt werden können.

Software und Konfigurations-Utilities

Konfigurations-Tools

SmartStart Software

SmartStart besteht aus mehreren Softwareprogrammen, die die Einrichtung eines einzelnen Servers durch einfachen und konsistenten Einsatz von Serverkonfigurationen optimieren. SmartStart wurde auf vielen ProLiant Serverprodukten getestet und ermöglicht zuverlässige Konfigurationen.

SmartStart unterstützt den Deployment-Prozess, indem es zahlreiche Konfigurationsvorgänge durchführt:

- Konfigurieren der Hardware durch integrierte Konfigurations-Utilities, wie RBSU und ORCA
- Vorbereiten des Systems auf die Installation handelsüblicher Versionen führender Betriebssysteme
- Automatisches Installieren optimierter Servertreiber, Management Agents und Utilities bei jeder unterstützten Installation
- Test der Serverhardware mit dem Insight Diagnostics Utility (siehe „HP Insight Diagnostics“ auf Seite 64)
- Installieren von Softwaretreibern direkt über die CD. Bei Systemen mit Internetzugang ermöglicht das SmartStart Autorun-Menü den Zugriff auf eine vollständige Liste der ProLiant Systemsoftware.
- Ermöglichen des Zugriffs auf Array Configuration Utility (auf Seite 60), Array Diagnostic Utility (auf Seite 65) und Erase Utility

SmartStart ist Teil des HP ProLiant Essentials Foundation Pack. Weitere Informationen über die SmartStart Software finden Sie im HP ProLiant Essentials Foundation Pack oder auf der HP Website (http://h18013.www1.hp.com/products/servers/management/smartstart/index.html).

SmartStart Scripting Toolkit

Das SmartStart Scripting Toolkit ist ein Server-Installationsprogramm, mit dem eine unbeaufsichtigte automatische Durchführung umfangreicher Serverinstallationen möglich ist. Das SmartStart Scripting Toolkit ist speziell auf die ProLiant BL, ML und DL Server zugeschnitten. Das Toolkit enthält zahlreiche modulare Dienstprogramme und wichtige Dokumentationsunterlagen, in denen beschrieben wird, wie diese neuen Tools zur Erstellung eines automatischen Serverinstallationsprozesses eingesetzt werden.

Durch Einsatz der SmartStart Technologie bietet das Scripting Toolkit die Möglichkeit, Skripts zur Standard-Serverkonfiguration flexibel zu erstellen. Mithilfe dieser Skripts können Sie viele der ansonsten manuellen Schritte im Serverkonfigurationsprozess automatisieren. Durch diese automatisierte Serverkonfiguration sparen Sie bei jedem Server Zeit und können so das Deployment auch zahlreicher Server in kurzer Zeit durchführen.

Weitere Informationen sowie die Möglichkeit zum Download des SmartStart Scripting Toolkit finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/servers/sstoolkit).

HP ROM-Based Setup Utility

RBSU ist ein integriertes Konfigurations-Utility, das zahlreiche verschiedene Konfigurationsvorgänge ausführt, darunter folgende:

- Konfigurieren der Systemgeräte und der installierten Optionen
- Aktivieren und Deaktivieren von Systemfunktionen
- Anzeigen von Systeminformationen
- Auswählen des primären Controllers für den Systemstart
- Konfigurieren von Speicheroptionen
- Auswählen der Sprache

Weitere Informationen zu RBSU finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support/smartstart/documentation).

Verwenden von RBSU

Verwenden Sie RBSU mithilfe der folgenden Tasten:

- Um auf RBSU zuzugreifen, drücken Sie beim Systemstart bei entsprechender Aufforderung **F9**.
- Zur Navigation in den Menüs verwenden Sie die Pfeiltasten.
- Die Auswahl wird mithilfe der **Eingabetaste** getroffen.
- Um auf die Hilfe für eine markierte Konfigurationsoption zuzugreifen, drücken Sie **F1**.

WICHTIG: RBSU speichert die Einstellungen automatisch, wenn Sie die **Eingabetaste** drücken. Daher werden Sie beim Schließen des Dienstprogramms nicht zum Bestätigen der Einstellungen aufgefordert. Um eine ausgewählte Einstellung zu ändern, wählen Sie eine andere Einstellung aus, und drücken Sie dann die **Eingabetaste**.

Die Standard-Konfigurationseinstellungen werden auf dem Server zu folgenden Zeitpunkten übernommen:

- Beim ersten Systemstart
- Nach dem Wiederherstellen der Standardeinstellungen

Die Standard-Konfigurationseinstellungen reichen für den ordnungsgemäßen Serverbetrieb aus. Sie können jedoch die Konfigurationseinstellungen in RBSU ändern. Sie können bei jedem Systemstart bei der entsprechenden Aufforderung auf das RBSU zugreifen.

Automatischer Konfigurationsvorgang

Der Vorgang zur automatischen Konfiguration wird automatisch durchgeführt, wenn Sie den Server zum ersten Mal booten. Während der Startsequenz konfiguriert das System-ROM das gesamte System automatisch ohne Benutzereingriff. Während dieses Vorgangs konfiguriert das ORCA Utility in den meisten Fällen automatisch das Array in einer Standardeinstellung, die auf der Anzahl der an den Server angeschlossenen Laufwerke basiert.

Hinweis: Möglicherweise werden nicht alle nachstehenden Beispiele vom Server unterstützt.

Hinweis: Wenn das Bootlaufwerk nicht leer ist oder in der Vergangenheit bereits beschrieben worden ist, wird das Array von ORCA nicht automatisch konfiguriert. Sie müssen ORCA zur Konfiguration der Array-Einstellungen aufrufen.

Installierte Laufwerke	Verwendete Laufwerke	RAID-Ebene
1	1	RAID 0
2	2	RAID 1
3, 4, 5 oder 6	3, 4, 5 oder 6	RAID 5
Mehr als 6	0	Keine

Zum Ändern der Standardeinstellungen von ORCA und zum Übergehen des automatischen Konfigurationsvorgangs drücken Sie bei der entsprechenden Eingabeaufforderung die Taste **F8**.

Standardmäßig wird das System bei der automatischen Konfiguration für die englische Sprache konfiguriert. Um die Standardeinstellungen im automatischen Konfigurationsvorgang zu ändern, wie beispielsweise die Einstellungen für Sprache, Betriebssystem und primären Bootcontroller, rufen Sie bei der entsprechenden Eingabeaufforderung RBSU auf, indem Sie die Taste **F9** drücken. Nachdem Sie die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben, beenden Sie RBSU und lassen den Server automatisch neu starten.

Weitere Informationen zu RBSU finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support/smartstart/documentation).

Bootoptionen

Kurz vor Ende des Bootvorgangs wird der Bildschirm mit den Bootoptionen angezeigt. Dieser Bildschirm wird mehrere Sekunden angezeigt, bevor das System von einer Diskette, einer CD oder einer Festplatte zu booten versucht. Während dieser Zeit haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Zugreifen auf RBSU durch Drücken der Taste **F9**
- Zugreifen auf das Systemwartungsmenü (über das Sie den ROM-Based Diagnostic-Test oder Inspect starten können) durch Drücken der Taste **F10**
- Erzwingen eines PXE-Netzwerkstarts durch Drücken der Taste **F12**

BIOS Serial Console

BIOS Serial Console ermöglicht die Konfiguration des seriellen Anschlusses für die Anzeige von POST-Fehlermeldungen und die Ausführung von RBSU remote über eine serielle Verbindung zum COM-Anschluss des Servers. Am Server, der remote konfiguriert wird, sind weder Tastatur noch Maus erforderlich.

Weitere Informationen über BIOS Serial Console finden Sie im *BIOS Serial Console Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support/smartstart/documentation).

HP ProLiant Essentials Rapid Deployment Pack

Für rasche Deployment-Vorgänge zahlreicher Server wird die Verwendung der RDP-Software empfohlen. Die RDP-Software setzt sich aus zwei leistungsstarken Produkten zusammen: Altiris Deployment Solution und HP ProLiant Integration Module.

Die intuitive grafische Benutzerschnittstelle der Konsole der Altiris Deployment Solution ermöglicht eine einfache Bedienung über die Auswahl per Mausklick und durch Ziehen und Ablegen. Hierdurch wird der Remote-Einsatz von Servern – einschließlich Server-Blades – ermöglicht. Weiterhin wird die Durchführung von Vorgängen über Imaging- oder Skriptdateien und die Verwaltung von Software-Images ermöglicht.

Weitere Informationen über RDP finden Sie auf der HP ProLiant Essentials Rapid Deployment Pack CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/servers/rdp).

Option ROM Configuration for Arrays

Vor der Installation eines Betriebssystems können Sie mithilfe des ORCA Utility (Option ROM Configuration for Arrays) das erste logische Laufwerk erstellen, RAID-Ebenen zuweisen und Online-Ersatzkonfigurationen erstellen.

Das Utility bietet weiterhin Unterstützung für die folgenden Funktionen:

- Neukonfigurieren eines oder mehrerer logischer Laufwerke
- Anzeige der aktuellen Konfiguration logischer Laufwerke
- Löschen einer Konfiguration logischer Laufwerke
- Festlegen des Controllers als Bootcontroller

Wenn Sie das Utility nicht verwenden, wird über ORCA eine Standardkonfiguration erstellt.

Weitere Informationen zur Konfiguration des Array-Controllers finden Sie im Benutzerhandbuch des Controllers.

Weitere Informationen über die Standardkonfigurationen, die bei ORCA zum Einsatz kommen, finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD.

Array Configuration Utility

Array Configuration Utility (ACU) ist ein Browser-basiertes Utility mit den folgenden Merkmalen:

- Läuft als lokale Anwendung oder Remotedienst
- Unterstützt Online-Kapazitätserweiterung für Arrays, Kapazitätserweiterung logischer Laufwerke, Zuordnung von Online-Ersatzlaufwerken und Änderung der RAID-Ebene und Stripe-Größe
- Schlägt für ein unkonfiguriertes System die optimale Konfiguration vor
- Verfügt über verschiedene Betriebsmodi für eine schnellere Konfiguration oder aber größere Kontrolle über die Konfigurationsoptionen
- Bleibt bei eingeschaltetem Server stets verfügbar
- Zeigt am Bildschirm Tipps für einzelne Schritte des Konfigurationsablaufs an

Die Mindestanforderungen an die Bildschirmdarstellung für eine optimale Nutzung sind eine Auflösung von 800 × 600 Pixel sowie 256 Farben. Auf Servern mit einem Microsoft® Betriebssystem ist Internet Explorer 5.5 (mit Service Pack 1) oder höher erforderlich. Zusätzliche Informationen über Browser und Support für Linux Server finden Sie in der Datei README.TXT.

Weitere Informationen finden Sie im Dokument *Configuring Arrays on HP Smart Array Controllers Reference Guide* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com).

Erneutes Eingeben der Seriennummer und Produkt-ID des Servers

Nach einem Austausch der Systemplatine müssen Sie die Seriennummer und die Produkt-ID des Servers erneut eingeben.

1. Drücken Sie beim Start des Servers die Taste **F9**, um RBSU aufzurufen.
2. Wählen Sie das Menü **Advanced Options** (Erweiterte Optionen).
3. Wählen Sie **Serial Number** (Seriennummer). Die folgende Warnung wird angezeigt:

   ```
   Warning: The serial number should ONLY be modified by qualified service personnel. This value should always match the serial number located on the chassis.
   (Warnung: Die Seriennummer sollte nur von qualifiziertem Servicepersonal geändert werden. Dieser Wert sollte immer mit dem Wert auf dem Etikett mit der Seriennummer auf dem Gehäuse übereinstimmen.)
   ```

4. Bestätigen Sie die Warnmeldung mit der **Eingabetaste**.
5. Geben Sie die Seriennummer ein.
6. Wählen Sie **Product ID** (Produkt-ID). Die folgende Warnung wird angezeigt.

   ```
   Warning: The Product ID should ONLY be modified by qualified service personnel. This value should always match the serial number located on the chassis.
   (Warnung: Die Produkt-ID sollte nur von qualifiziertem Servicepersonal geändert werden. Dieser Wert sollte immer mit dem Wert auf dem Etikett mit der Seriennummer auf dem Gehäuse übereinstimmen.)
   ```

7. Geben Sie die Produkt-ID ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
8. Schließen Sie das Menü mit der **Esc**-Taste.
9. Beenden Sie RBSU mit der **Esc**-Taste.
10. Bestätigen Sie das Schließen von RBSU mit **F10**. Der Server wird automatisch neu gestartet.

Management-Tools

Automatic Server Recovery

ASR (Automatic Server Recovery, automatische Serverwiederherstellung) ist eine Funktion, die bei schwerwiegenden Betriebssystemfehlern, wie beispielsweise einem „blauen Bildschirm“, ABEND oder einer „Panic“-Meldung, das System neu starten kann. Beim Laden des System Management Treibers, auch Health Driver genannt, wird ein Failsafe-Timer des Systems gestartet, der ASR Zeitgeber. Wenn das Betriebssystem normal arbeitet, wird der Zeitgeber regelmäßig zurückgesetzt. Bei Ausfall des Betriebssystems jedoch läuft der Zeitgeber ab und löst einen Neustart des Servers aus.

ASR erhöht die Verfügbarkeit des Servers, indem der Server innerhalb einer festgelegten Zeit nach einem Stillstand oder Absturz des Betriebssystems neu gestartet wird. Gleichzeitig meldet die HP SIM Konsole den Systemstart durch ASR, indem eine entsprechende Meldung an eine angegebene Pager-Nummer gesendet wird. ASR kann von der HP SIM Konsole oder über RBSU deaktiviert werden.

Integrated Lights-Out 2 Technologie

Das iLO 2 Subsystem ist eine Standardkomponente bestimmter ProLiant Server, die Serverzustandsfunktionen sowie Funktionen zur Remoteverwaltung des Servers zur Verfügung stellt. Zum iLO 2 Subsystem gehören ein intelligenter Mikroprozessor, ein sicherer Systemspeicher sowie eine dedizierte Netzwerkschnittstelle. Dadurch ist iLO 2 unabhängig vom Hostserver und dessen Betriebssystem. Das iLO 2 Subsystem ermöglicht den Remotezugriff für entsprechend berechtigte Netzwerkclients, sendet Warnmeldungen und stellt eine Reihe weiterer Verwaltungsfunktionen für Server zur Verfügung.

Mit iLO 2 haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Remote-Einschalten, -Ausschalten und -Neustarten des Hostservers
- Senden von Warnmeldungen über iLO 2, unabhängig vom Status des Hostservers
- Zugreifen auf erweiterte Funktionen zur Fehlerbeseitigung über die iLO 2 Schnittstelle
- Diagnostizieren von iLO 2 unter Verwendung von HP SIM über einen Webbrowser und SNMP-Warnmeldungen

Weitere Informationen über iLO 2 Merkmale finden Sie in der iLO 2 Dokumentation auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/servers/lights-out).

StorageWorks Library and Tape Tools

HP StorageWorks Library and Tape Tools (L&TT) für Speichersysteme bietet Funktionalität für Firmware-Downloads, Prüfung des Gerätebetriebs, Wartungsverfahren, Fehleranalysen, Reparaturen und einige Utility-Funktionen. Geboten wird außerdem nahtlose Integration in den HP Hardware-Support durch Generierung und E-Mail-Versand von Support-Tickets, die eine Momentaufnahme des Speichersystems bereitstellen.

Weitere Informationen finden Sie auf der StorageWorks L&TT Website (http://h18006.www1.hp.com/products/storageworks/ltt), von der Sie auch das Utility herunterladen können.

Management Agents

Management Agents ermöglichen Fehler-, Leistungs- und Konfigurationsmanagement. Die Agents ermöglichen die problemlose Verwaltung des Servers durch die Software HP SIM und SNMP-Managementplattformen von Drittanbietern. Management Agents werden bei jeder von SmartStart unterstützten Installation installiert oder können über das HP PSP installiert werden. Die System Management Homepage bietet Statusinformationen und direkten Zugang zu detaillierten Subsysteminformationen durch Zugriff auf Daten, die von den Management Agents gemeldet werden. Weitere Informationen finden Sie auf der Management CD im HP ProLiant Essentials Foundation Pack oder auf der HP Website (http://www.hp.com/servers/manage).

HP Systems Insight Manager

HP SIM ist eine webbasierte Anwendung, die es Systemadministratoren ermöglicht, ihre normalen administrativen Tätigkeiten über einen Webbrowser von einem entfernen Standort aus zu erledigen. HP SIM bietet Funktionen zum Gerätemanagement, die Managementdaten von HP Geräten und Geräten anderer Hersteller konsolidieren und integrieren.

WICHTIG: Sie müssen HP SIM installieren und nutzen, um von der Pre-Failure-Garantie (Präventivgarantie) für Prozessoren, SAS- und SCSI-Festplatten und Speichermodule profitieren zu können.

Weitere Informationen finden Sie auf der Management CD im HP ProLiant Essentials Foundation Pack oder auf der HP SIM Website (http://www.hp.com/go/hpsim).

Unterstützung für redundantes ROM

Durch die Unterstützung eines redundanten ROM ermöglicht der Server sichere Upgrades bzw. eine sichere Konfiguration des ROM. Der Server verfügt über ein 4-MB-ROM, das aber wie zwei separate 2-MB-ROMs verwendet wird. In der Standardeinstellung enthält eine Seite des ROM die aktuelle ROM-Programmversion und die andere Seite eine Backup-Version.

Hinweis: Bei Lieferung des Servers ist auf beiden Seiten des ROM dieselbe Version programmiert.

Sicherheitsvorteile

Wenn Sie das System-ROM aktualisieren, überschreibt ROMPaq das Backup-ROM und sichert das aktuelle ROM als Backup-Version, so dass Sie problemlos zur anderen ROM-Version umschalten können, wenn das neue ROM aus irgendeinem Grund fehlerhaft sein sollte. Durch diese Funktion ist die vorhandene Version des ROM sogar dann geschützt, wenn während der ROM-Aktualisierung ein Stromausfall eintritt.

Zugang zu den Einstellungen für das redundante ROM

So greifen Sie über RBSU auf das redundante ROM zu:

1. Rufen Sie RBSU mit **F9** auf, wenn Sie während des Systemstarts in der oberen rechten Ecke des Bildschirms dazu aufgefordert werden.
2. Wählen Sie **Advanced Options** (Erweiterte Optionen).
3. Wählen Sie **Redundant ROM Selection** (Auswahl des redundanten ROM).
4. Wählen Sie die ROM-Version aus.
5. Drücken Sie die **Eingabetaste**.
6. Drücken Sie die **Esc**-Taste, um das aktuelle Menü zu verlassen, oder die Taste **F10**, um RBSU zu beenden. Der Server wird automatisch neu gestartet.

ROMPaq Utility

Das ROMPaq Utility ermöglicht den Upgrade der Systemfirmware (BIOS) oder Lights-Out 100 Firmware. Um die Firmware zu aktualisieren, legen Sie eine ROMPaq Diskette in das Diskettenlaufwerk ein bzw. setzen einen ROMPaq USB-Stick in einen verfügbaren USB-Anschluss ein, und starten Sie das System.

Das ROMPaq Utility überprüft das System und bietet gegebenenfalls eine Auswahl der vorhandenen Firmware-Versionen an.

Weitere Informationen über das ROMPaq Utility finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/support).

Online ROM Flash Component Utility des Systems

Das Online ROM Flash Component Utility ermöglicht es Systemadministratoren, System- oder Controller-ROM-Images einer Vielzahl von Servern und Array-Controllern schnell und einfach zu aktualisieren. Das Tool verfügt über folgende Merkmale:

- Offline- und Online-Betrieb
- Unterstützung für Microsoft® Windows NT®, Windows® 2000, Windows Server™ 2003, Novell Netware und Linux Betriebssysteme

  WICHTIG: Dieses Utility unterstützt auch Betriebssysteme, die vom Server möglicherweise nicht unterstützt werden. Informationen über die vom Server unterstützten Betriebssysteme finden Sie auf der HP Website (unter http://www.hp.com/support).

- Kompatibilität mit anderen Tools zur Softwarepflege, zur Installation und für das Betriebssystem
- Automatische Überprüfung auf Abhängigkeiten in Hardware, Firmware und Betriebssystem und Installation nur des korrekten ROM-Upgrades für den entsprechenden Zielserver

Das Tool können Sie von der HP Website (http://www.hp.com/support) herunterladen. Auf dieser Site finden Sie auch weitere Informationen.

USB-Unterstützung

HP bietet Unterstützung sowohl für Standard- als auch betriebssystemunabhängiges USB. Die Standardunterstützung erfolgt durch das Betriebssystem über die jeweiligen USB-Gerätetreiber. HP bietet jedoch auch die Unterstützung für USB-Geräte vor dem Laden des Betriebssystems; diese betriebssystemunabhängige USB-Unterstützung ist im System-ROM standardmäßig aktiviert. HP Hardware unterstützt USB Version 1.1 oder 2.0, je nach Hardwareversion.

Mit der betriebssystemunabhängigen USB-Unterstützung steht USB-Funktionalität auch in Umgebungen zur Verfügung, die normalerweise keine USB-Unterstützung bieten. Insbesondere ermöglicht HP die betriebssystemunabhängige USB-Funktionalität für Folgendes:

- POST
- RBSU
- Diagnose
- DOS
- Betriebsumgebungen, die USB ursprünglich nicht unterstützen

Weitere Informationen über die USB-Unterstützung auf ProLiant Servern finden Sie auf der HP Website (http://h18004.www1.hp.com/products/servers/platforms/usb-support.html).

Diagnose-Tools

HP Insight Diagnostics

HP Insight Diagnostics ist ein Tool zum proaktiven Servermanagement, das sowohl in Offline- als auch Online-Versionen verfügbar ist und Funktionen zur Diagnose und Fehlerbeseitigung umfasst, mit deren

Hilfe IT-Administratoren Serverinstallationen prüfen, Probleme beseitigen und den Erfolg von Reparaturmaßnahmen überprüfen können.

HP Insight Diagnostics Offline Edition führt verschiedene erweiterte System- und Komponententests aus, während das Betriebssystem nicht ausgeführt wird. Um dieses Utility aufzurufen, legen Sie die SmartStart CD ein.

HP Insight Diagnostics Online Edition ist eine webbasierte Anwendung, die Informationen zur Systemkonfiguration und andere relevante Daten für ein effektives Servermanagement aufzeichnet. Dieses Utility, das in Microsoft® Windows® und Linux Versionen angeboten wird, unterstützt einen ordnungsgemäßen Systembetrieb.

Weitere Informationen sowie die Möglichkeit zum Download des Utility finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/servers/diags).

Integrated Management Log

Im Integrated Management Log (IML) werden Hunderte von Ereignissen aufgezeichnet und in übersichtlicher Form gespeichert. Das IML versieht jedes Ereignis mit einem Zeitstempel mit Minutengenauigkeit.

Die im IML aufgezeichneten Ereignisse können auf folgende Weise angezeigt werden:

- Mit HP SIM (siehe „HP Systems Insight Manager“ auf Seite 62)
- Mit dem Survey Utility
- Mit betriebssystemspezifischen IML-Anzeigeprogrammen
  - Für NetWare: IML Viewer
  - Für Windows®: IML Viewer
  - Für Linux: IML Viewer Application
- Mit der iLO 2 Benutzerschnittstelle
- Mit HP Insight Diagnostics (siehe Seite 64)

Weitere Informationen hierzu finden Sie auf der Management CD im HP ProLiant Essentials Foundation Pack.

Array Diagnostic Utility

HP Array Diagnostics Utility ist eine webbasierte Anwendung, die einen Bericht für alle HP Storage-Controller und Laufwerke erstellt. Dieser Bericht enthält wichtige Hinweise auf Fehler oder Zustände, die überprüft werden müssen. ADU ist auf der SmartStart CD (siehe „SmartStart Software“ auf Seite 57) verfügbar oder kann von der HP Website heruntergeladen werden (http://www.hp.com).

Tools für Remote-Support und -Analyse

HP Instant Support Enterprise Edition

Instant Support Enterprise Edition (ISEE) ist ein proaktives Tool für Remote-Überwachung und -Diagnose Ihrer Systeme und Geräte, eine Leistung des HP Supports. ISEE bietet eine ständige Hardware-Ereignisüberwachung und automatische Benachrichtigung zur Identifizierung und Vermeidung potentieller

kritischer Probleme. Mithilfe von Remote-Diagnoseskripts und von Ihren Systemen ermittelter, wichtiger Systemkonfigurationsdaten ermöglicht ISEE eine schnelle Wiederherstellung Ihrer Systeme. Mit ISEE auf Ihren Systemen vermindern Sie Risiken und vermeiden potentielle kritische Probleme.

Weitere Informationen über ISEE finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/hps/hardware/hw_enterprise.html).

Sie können HP ISEE von der HP Website (http://www.hp.com/hps/hardware/hw_downloads.html) herunterladen.

Informationen zur Installation finden Sie im HP ISEE Client Installation and Upgrade Guide (ftp://ftp.hp.com/pub/services/hardware/info/isee_client.pdf).

Das System auf dem neuesten Stand halten

Treiber

Der Server verfügt über neue Hardware, für die möglicherweise nicht auf allen Betriebssystem-Installations-CDs Treiber zur Verfügung stehen.

Wenn Sie ein von SmartStart unterstütztes Betriebssystem installieren, sollten Sie die SmartStart Software (siehe Seite 57) und deren Funktion für eine gestützte Installation des Betriebssystems und Unterstützung der neuesten Treiber verwenden.

Hinweis: Wenn Sie Treiber von der SmartStart CD oder der Software Maintenance CD installieren, sehen Sie auf der SmartStart Website (http://www.hp.com/servers/smartstart) nach, ob Sie die neueste Version von SmartStart verwenden. Weitere Informationen finden Sie in der Begleitdokumentation der SmartStart CD.

Wenn Sie ein Betriebssystem ohne die SmartStart CD installieren, sind Treiber für einige der neuen Hardwarekomponenten erforderlich. Diese Treiber sowie Treiber für andere Optionen, ROM-Images und zusätzliche Softwareanwendungen können Sie von der HP Website herunterladen (http://www.hp.com/support).

WICHTIG: Führen Sie stets eine Sicherung durch, bevor Sie mit der Installation oder Aktualisierung von Gerätetreibern beginnen.

ProLiant Support Packs

ProLiant Support Packs (PSPs) sind betriebssystemspezifische Pakete mit für ProLiant optimierten Treibern, Utilities und Management Agents. Weitere Informationen finden Sie auf der PSP Website (http://h18000.www1.hp.com/products/servers/management/psp.html).

Unterstützte Betriebssystemversionen

Siehe Matrix der unterstützten Betriebssysteme (http://www.hp.com/go/supportos).

Änderungskontrolle und proaktive Benachrichtigung

HP bietet seinen Kunden an, sie 30 bis 60 Tage vor geplanten Hardware- und Softwareänderungen an kommerziellen HP Produkten zu benachrichtigen.

Weitere Informationen finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/pcn).

Care Pack

HP Care Pack Services bieten aktualisierte Service-Levels, mit denen die Standard-Produktgarantie um sofort erhältliche und einfach anwendbare Support-Pakete zur Optimierung Ihrer Serverinvestition erweitert werden kann. Lesen Sie die Care Pack Website (http://www.hp.com/hps/carepack/servers/cp_proliant.html).

Fehlerbeseitigung

Informationsquellen zur Fehlerbeseitigung

Im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* sind einfache Verfahren zur Behebung üblicher Probleme beschrieben. Außerdem enthält es umfassende Informationen über Maßnahmen zur Fehlersuche und -eingrenzung, zur Interpretation von Fehlermeldungen, zur Behebung von Problemen und für die Softwarewartung.

Sie finden dieses Handbuch über die folgenden Informationsquellen, indem Sie *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auswählen.

- Die serverspezifische Documentation CD
- Das Business Support Center auf der HP Website (http://www.hp.com/support). Öffnen Sie die Seite des technischen Supports für den Server. Wählen Sie unter den Ressourcen zur Selbsthilfe **ProLiant Troubleshooting Guide** (ProLiant Fehlerbeseitigungs-Handbuch).
- Die Website mit den technischen Dokumentationen (http://www.docs.hp.com). Wählen Sie **Enterprise Servers, Workstations and Systems Hardware,** (Enterprise-Server, Workstations und Systemhardware) und dann den entsprechenden Server.

Schritte vor der Diagnose

⚠ **VORSICHT:** Um potentielle Probleme zu vermeiden, lesen Sie STETS die Informationen über Vorsichtsmaßnahmen in der Serverdokumentation, bevor Sie Systemkomponenten entfernen, ersetzen, neu einsetzen oder ändern.

WICHTIG: Dieses Handbuch enthält Informationen für mehrere Server. Daher sind eventuell nicht alle Informationen auch für den Server relevant, auf dem Sie Fehler beseitigen. Lesen Sie Informationen über Vorgehensweisen, Hardwareoptionen, Software-Tools und unterstützte Betriebssysteme in der Begleitdokumentation des Servers nach.

1. Lesen Sie die wichtigen Sicherheitshinweise (siehe Seite 68).
2. Erfassen Sie Symptominformationen (siehe Seite 71)
3. Bereiten Sie den Server auf die Diagnose vor (siehe Seite 71).
4. Starten Sie den Diagnoseprozess anhand des Flussdiagramms zum Diagnosebeginn (siehe Seite 73).

Wichtige Sicherheitshinweise

Machen Sie sich zunächst mit den Sicherheitshinweisen in den folgenden Abschnitten vertraut, bevor Sie eine Fehlerbeseitigung für den Server durchführen.

Wichtige Sicherheitshinweise

Bevor Sie Arbeiten an diesem Produkt durchführen, lesen Sie bitte das mit dem Server gelieferte Dokument *Wichtige Sicherheitshinweise*.

Symbole an den Geräten

Die folgenden Symbole befinden sich an Stellen am Gerät, von denen eine Gefahr ausgehen kann:

Dieses Symbol weist auf das Vorhandensein gefährlicher Energieniveaus oder die Gefahr elektrischer Schläge hin. Die gesamte Wartung sollte von qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden.

VORSICHT: Öffnen Sie diese Abdeckung nicht, um sich keiner Verletzungsgefahr durch einen Stromschlag auszusetzen. Wartungsarbeiten, Upgrades und Reparaturen dürfen nur von qualifiziertem Servicepersonal vorgenommen werden.

Dieses Symbol weist auf die Gefahr elektrischer Schläge hin. Der Bereich enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Öffnen Sie diesen Bereich unter keinen Umständen.

VORSICHT: Öffnen Sie diese Abdeckung nicht, um sich keiner Verletzungsgefahr durch einen Stromschlag auszusetzen.

Dieses Symbol kennzeichnet eine RJ-45-Anschlussbuchse als Netzwerkverbindung.

VORSICHT: Um die Gefahr eines Stromschlags, eines Brands oder einer Beschädigung der Geräte zu vermeiden, dürfen an diese Anschlussbuchsen keine Telefon- oder Telekommunikationsleitungen angeschlossen werden.

Dieses Symbol weist auf das Vorhandensein einer heißen Oberfläche oder Komponente hin, bei deren Berührung Verletzungsgefahr durch Verbrennungen besteht.

VORSICHT: Um Verletzungen zu vermeiden, lassen Sie solche Bereiche vor dem Berühren abkühlen.

63,5 kg

140 lb

Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Komponente das empfohlene Gewicht übersteigt, das von einer Person noch sicher gehandhabt werden kann.

VORSICHT: Um Verletzungen oder die Beschädigung von Geräten zu vermeiden, beachten Sie die örtlichen Anforderungen und Richtlinien zur Sicherheit am Arbeitsplatz bei der Handhabung schwerer Geräte.

Diese Symbole auf Netzteilen oder Stromversorgungssystemen weisen darauf hin, dass das Gerät über mehrere Stromquellen versorgt wird.

VORSICHT: Um Verletzungen durch Stromschlag zu vermeiden, ziehen Sie alle Stromkabel ab, um das System komplett von der Stromversorgung zu trennen.

Warnhinweise

VORSICHT: Nur von HP geschulte und autorisierte Techniker sollten mit der Reparatur dieser Geräte betraut werden. Die Verfahren zur Fehlerbeseitigung und Reparatur sehen Reparaturen nur auf der Ebene von Bauteilgruppen und Modulen vor. Aufgrund der Komplexität der einzelnen Platinen und Bauteilgruppen dürfen keine Reparaturversuche auf Komponentenebene oder Änderungen an Platinen vorgenommen werden. Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen stellen ein Sicherheitsrisiko dar.

VORSICHT: Um Verletzungen oder die Beschädigung von Geräten zu vermeiden, sollten Sie Folgendes beachten:

- Alle Nivellierungsfüße müssen Bodenkontakt haben.
- Das gesamte Gewicht des Racks muss auf den Nivellierungsfüßen lasten.
- Bei einer Einzel-Rack-Installation müssen die Stabilisierungsfüße am Rack angebracht sein.
- Bei Installationen mit mehreren Racks müssen die Racks miteinander verbunden sein.
- Ziehen Sie jeweils nur eine Komponente heraus. Das Rack kann aus dem Gleichgewicht geraten, wenn mehr als eine Komponente herausgezogen wird.

VORSICHT: Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, um Stromschläge und Beschädigungen der Geräte zu verhindern:

- Deaktivieren Sie auf keinen Fall den Erdungsleiter des Netzkabels. Der Erdungsleiter hat eine wichtige Sicherheitsfunktion.
- Schließen Sie das Netzkabel an eine geerdete Steckdose an, die jederzeit leicht zugänglich ist.
- Wenn Sie Geräte vom Netz nehmen, ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab.
- Das Netzkabel muss so geführt werden, dass es nicht im Weg liegt oder gequetscht wird. Achten Sie hierbei besonders auf den Stecker, die Steckdose und die Stelle, an der das Kabel aus dem Gerät herausgeführt ist.

63,5 kg
140 lb

VORSICHT: Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen oder Geräteschäden zu vermeiden:

- Beachten Sie die örtlichen Anforderungen und Richtlinien zur Sicherheit am Arbeitsplatz beim Umgang mit Geräten.
- Lassen Sie sich beim Anheben und Stabilisieren des Gehäuses während des Ein- bzw. Ausbaus in geeigneter Weise unterstützen.
- Wenn der Server nicht mit den Schienen verbunden ist, wird er instabil.
- Während der Montage eines Servers im Rack sollten Sie daher die Netzteile und andere entfernbare Module ausbauen, um das Gesamtgewicht des Geräts zu verringern.

ACHTUNG: Zur sachgemäßen Belüftung des Systems muss an der Vorder- und Rückseite des Servers ein Abstand von mindestens 7,6 cm vorgesehen werden.

△ **ACHTUNG:** Der Server ist für eine elektrische Erdung ausgelegt. Um einen sachgemäßen Betrieb zu gewährleisten, stecken Sie das Netzkabel nur in eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose.

Symptominformationen

Sammeln Sie vor der Beseitigung eines Serverproblems die folgenden Informationen:

- Welche Ereignisse gingen dem Fehler voraus? Nach welchem Schritt taucht das Problem auf?
- Was wurde geändert, seit der Server zuletzt normal gearbeitet hat?
- Haben Sie kürzlich Hardware oder Software hinzugefügt oder entfernt? Wenn ja, haben Sie auch ggf. die entsprechenden Einstellungen im Setup-Utility des Servers geändert?
- Seit wann treten beim Server Problemsymptome auf?
- Falls das Problem nicht regelmäßig auftritt: wie lange bzw. wie häufig tritt es auf?

Die folgenden Informationen helfen Ihnen, diese Fragen zu beantworten:

- Führen Sie HP Insight Diagnostics (siehe Seite 64) aus, und sehen Sie sich auf der Übersichtsseite die aktuelle Konfiguration an, bzw. vergleichen Sie sie mit früheren Konfigurationen.
- Schlagen Sie in Ihren Hardware- und Softwareaufzeichnungen die entsprechenden Informationen nach.
- Überprüfen Sie die Server-LEDs und deren Status.

Vorbereiten des Servers auf die Diagnose

1. Vergewissern Sie sich, dass sich der Server in der richtigen Betriebsumgebung befindet, also eine ausreichende Stromversorgung, Klimatisierung und Luftfeuchtigkeitskontrolle gewährleistet ist. Die erforderlichen Umgebungsbedingungen entnehmen Sie bitte der Serverdokumentation.
2. Notieren Sie jede Fehlermeldung, die vom System angezeigt wird.
3. Nehmen Sie alle Disketten und CDs aus den Laufwerken heraus.
4. Schalten Sie den Server und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus, wenn Sie die Diagnose am Server offline durchführen. Führen Sie möglichst immer einen ordnungsgemäßen Systemabschluss durch. Dies bedeutet Folgendes:
   a. Beenden Sie alle Anwendungen.
   b. Beenden Sie das Betriebssystem.
   c. Schalten Sie den Server aus (siehe Seite 28).
5. Trennen Sie alle nicht zum Testen benötigten Peripheriegeräte von der Stromversorgung (alle Geräte, die für das Hochfahren des Servers nicht notwendig sind). Unterbrechen Sie nicht die Verbindung zum Drucker, wenn Sie ihn zum Drucken von Fehlermeldungen verwenden möchten.
6. Legen Sie alle Werkzeuge bereit, z. B. Torx-Schraubendreher, Loopback-Adapter, Antistatik-Armband und Software-Utilities, die zur Fehlerbeseitigung erforderlich sind.
   - Auf dem Server müssen die geeigneten Health Driver und Management Agents installiert sein.

Hinweis: Um die Serverkonfiguration zu überprüfen, rufen Sie die System Management Homepage auf, und wählen Sie **Version Control Agent**. Der Version Control Agent (VCA) stellt eine Liste der Namen und Versionen aller installierten HP Treiber, Management Agents und Utilities bereit und gibt an, ob sie auf dem neuesten Stand sind.

- HP empfiehlt, die SmartStart CD bereitzuhalten, um auf Zusatzsoftware und Treiber zugreifen zu können, die bei der Fehlerbeseitigung benötigt werden.
- HP empfiehlt, die Serverdokumentation mit serverspezifischen Informationen bereitzuhalten.

Locker sitzende Anschlüsse

Aktion:

- Überprüfen Sie, ob alle Netzstecker fest sitzen.
- Achten Sie darauf, dass alle Kabel ordnungsgemäß ausgerichtet und alle externen und internen Komponenten fest angeschlossen sind.
- Entfernen Sie alle Daten- und Stromkabel, und prüfen Sie, ob sie beschädigt sind. Achten Sie darauf, dass die Kabel keine verbogenen Stifte oder beschädigten Stecker aufweisen.
- Wenn eine feste Kabelablage für den Server verfügbar ist, achten Sie darauf, dass die an den Server angeschlossenen Kabel ordnungsgemäß durch die Kabelablage geführt werden.
- Achten Sie darauf, dass alle Geräte ordnungsgemäß installiert sind. Verbiegen Sie keine Platinen, wenn Sie Komponenten neu einsetzen.
- Wenn ein Gerät mit Verriegelungen versehen ist, überzeugen Sie sich davon, dass sie vollständig geschlossen und zugesperrt sind.
- Überprüfen Sie alle Interlock- oder Interconnect-LEDs, die eine nicht ordnungsgemäß angeschlossene Komponente anzeigen können.
- Wenn die Probleme weiterhin auftreten, entfernen Sie die einzelnen Geräte, und installieren Sie sie neu. Überprüfen Sie die Anschlüsse und Sockel auf verbogene Stifte oder andere Schäden.

Servicebenachrichtigungen

Die neuesten Servicebenachrichtigungen finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/bizsupport). Wählen Sie das betreffende Servermodell aus, und klicken Sie dann auf der Produktseite auf den Link **Troubleshoot a Problem** (Fehlerbeseitigung).

Flussdiagramme zur Fehlerbeseitigung

Um ein Problem effektiv zu beheben, empfiehlt HP Ihnen, mit dem ersten Flussdiagramm in diesem Abschnitt, „Flussdiagramm zum Diagnosebeginn“ (siehe Seite 73), zu beginnen und dem entsprechenden Diagnosepfad zu folgen. Wenn die anderen Flussdiagramme keine Lösung beinhalten, befolgen Sie die Diagnoseschritte im „Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose“ (siehe Seite 74). Das Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose stellt einen übergeordneten Fehlerbehebungsweg dar, der beschritten werden sollte, wenn das Problem nicht serverspezifisch ist oder sich nicht in die anderen Flussdiagramme einordnen lässt.

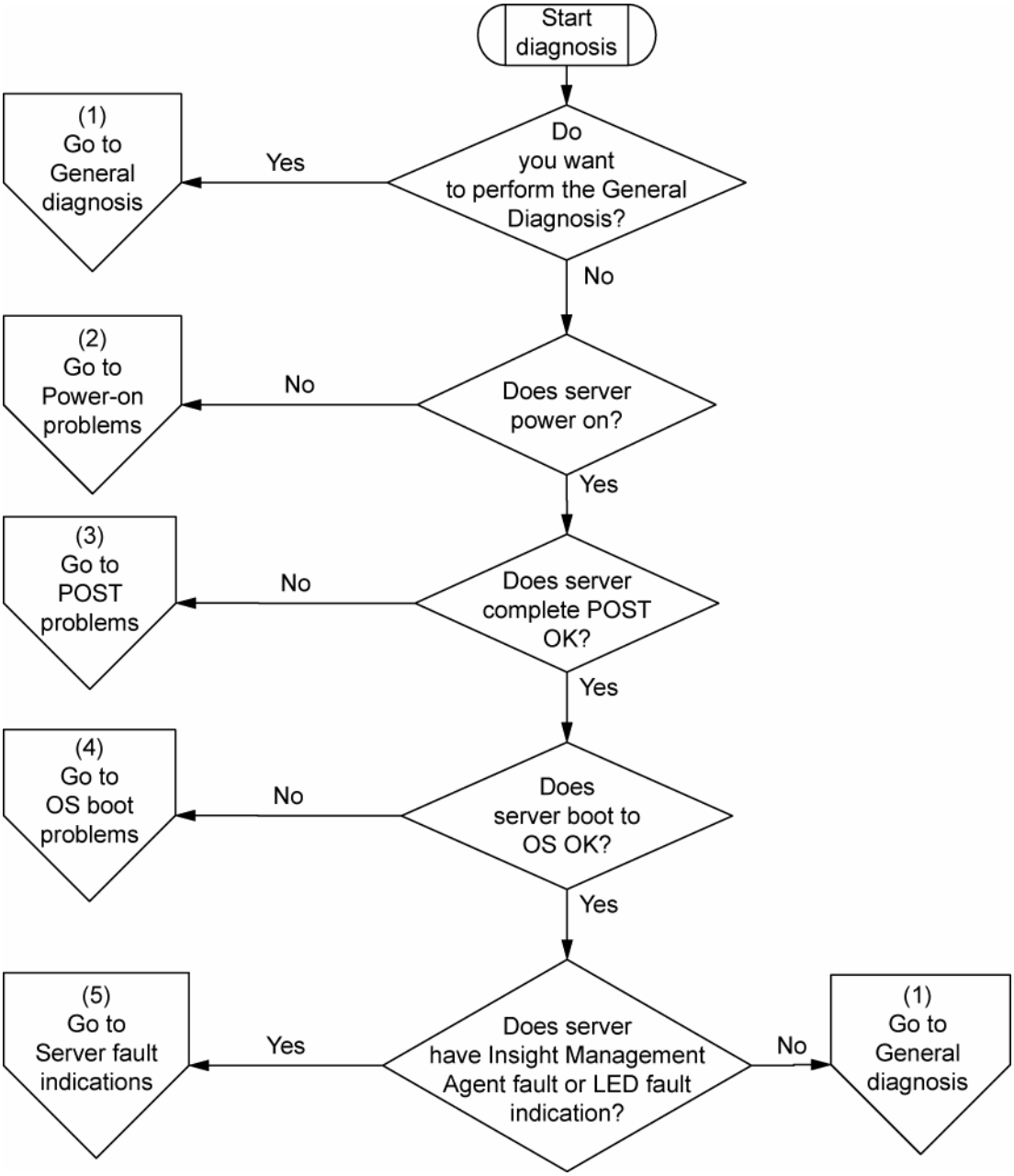
Folgende Flussdiagramme sind verfügbar:

- Flussdiagramm zum Diagnosebeginn (siehe Seite 73)
- Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose (siehe Seite 74)
- Flussdiagramm bei Serverstartproblemen (siehe Seite 76)
- Flussdiagramm bei POST-Problemen (siehe Seite 79)
- Flussdiagramm bei Betriebssystemstart-Problemen (siehe Seite 80)
- Flussdiagramm bei Serverfehleranzeigen (siehe Seite 82)

Flussdiagramm zum Diagnosebeginn

Beginnen Sie den Diagnosevorgang anhand folgenden Flussdiagramms.

Nr.	**Siehe**
1	„Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose“ (auf Seite 74)
2	Flussdiagramm bei Startproblemen („Flussdiagramm bei Serverstartproblemen“ auf Seite 76)
3	„Flussdiagramm bei POST-Problemen“ (auf Seite 79)
4	„Flussdiagramm bei Betriebssystemstart-Problemen“ (auf Seite 80)
5	„Flussdiagramm bei Serverfehleranzeigen“ (auf Seite 82)

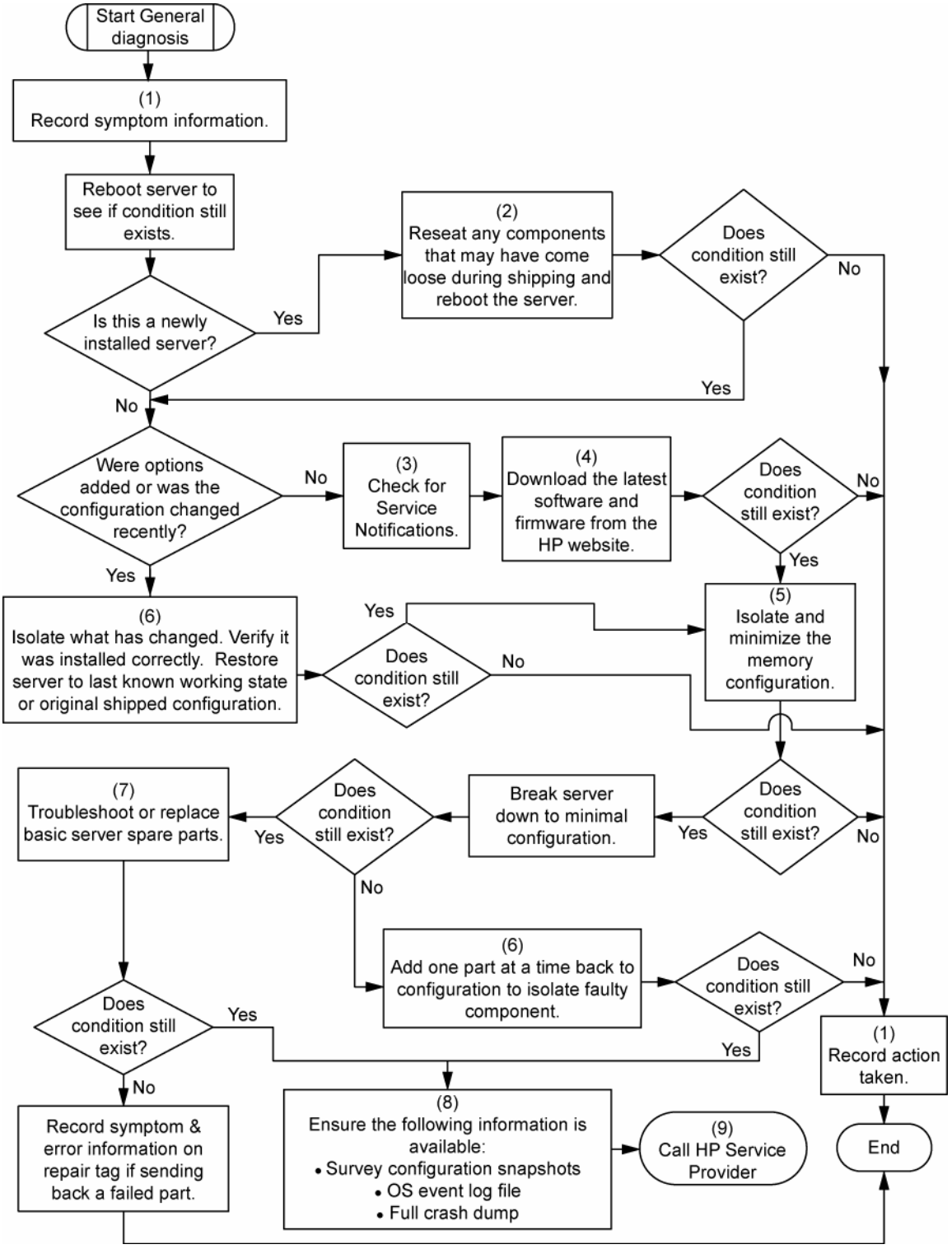


Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose

Das Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose stellt eine generische Herangehensweise an die Fehlerbeseitigung dar. Wenn die Art des Problems unklar ist oder wenn es mit den anderen Flussdiagrammen nicht behoben werden kann, verwenden Sie das folgende Flussdiagramm.

Nr.	Siehe
1	„Symptominformationen“ (auf Seite 71)
2	„Locker sitzende Anschlüsse“ (auf Seite 72)
3	„Servicebenachrichtigungen“ (auf Seite 72)

Nr.	Siehe
4	Die neueste Version einer bestimmten Server- oder Options-Firmware finden Sie auf folgenden Websites: • HP Support Website (http://www.hp.com/support) • HP Website für ROM-BIOS-/Firmware-Updates (http://h18023.www1.hp.com/support/files/server/us/romflash.html)
5	„Allgemeine Speicherprobleme treten auf“ im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
6	Server Maintenance and Service Guide auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)
7	• Server Maintenance and Service Guide auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms) • „Hardwareprobleme“ im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
8	• „Benötigte Serverinformationen“ im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support) • „Benötigte Betriebssysteminformationen“ im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
9	„HP Kontaktdaten“ (auf Seite 93)


Start General diagnosis
(1) Record symptom information.
Reboot server to see if condition still exists.
Is this a newly installed server?
Yes
(2) Reseat any components that may have come loose during shipping and reboot the server.
Does condition still exist?
No
Yes
No
Were options added or was the configuration changed recently?
No
(3) Check for Service Notifications.
(4) Download the latest software and firmware from the HP website.
Does condition still exist?
No
Yes
Yes
(6) Isolate what has changed. Verify it was installed correctly. Restore server to last known working state or original shipped configuration.
Yes
Does condition still exist?
No
(5) Isolate and minimize the memory configuration.
(7) Troubleshoot or replace basic server spare parts.
Does condition still exist?
Yes
Break server down to minimal configuration.
Does condition still exist?
Yes
No
No
(6) Add one part at a time back to configuration to isolate faulty component.
Does condition still exist?
No
Does condition still exist?
Yes
Yes
(1) Record action taken.
No
Record symptom & error information on repair tag if sending back a failed part.
(8) Ensure the following information is available:
• Survey configuration snapshots
• OS event log file
• Full crash dump
(9) Call HP Service Provider
End

Flussdiagramm bei Serverstartproblemen

Symptome:

- Der Server schaltet sich nicht ein.
- Die Betriebsanzeige des Systems (siehe „Systems Insight Display LEDs“ auf Seite 16) ist aus oder leuchtet gelb.

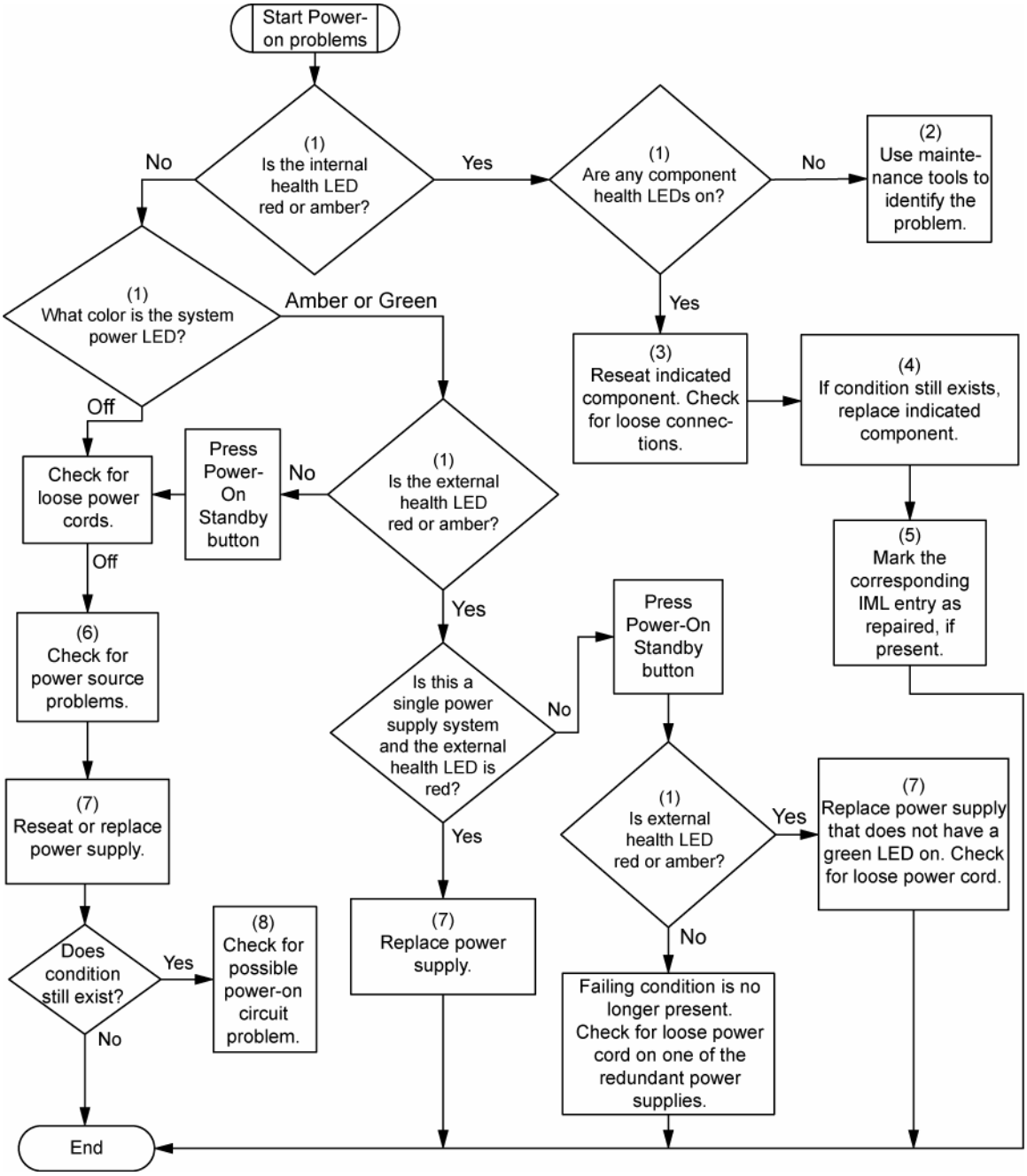
- Die LED für den externen Zustand (siehe „Systems Insight Display LEDs“ auf Seite 16) leuchtet rot oder gelb.
- Die LED für den internen Zustand (siehe „Systems Insight Display LEDs“ auf Seite 16) leuchtet rot oder gelb.

Hinweis: Informationen zu Position und Status der Server-LEDs finden Sie in der Serverdokumentation.

Mögliche Ursachen:

- Ein Netzteil ist nicht ordnungsgemäß eingebaut oder defekt.
- Ein Netzkabel sitzt lose oder ist defekt.
- Problem mit der Stromquelle
- Problem mit der Einschaltelektronik
- Eine Komponente sitzt nicht richtig, oder Problem mit Sicherheitssperre (Interlock) (siehe „Systems Insight Display LEDs“ auf Seite 16)
- Eine interne Komponente ist defekt.

Nr.	Siehe
1	„Interne Komponenten“ (auf Seite 6)
2	„HP Insight Diagnostics“ auf Seite 64 oder im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
3	„Locker sitzende Anschlüsse“ (auf Seite 72)
4	Server Maintenance and Service Guide auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)
5	„Integrated Management Log“ auf Seite 65 oder im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
6	„Probleme mit der Stromquelle“ im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
7	• „Probleme mit dem Netzteil“ im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support) • Server Maintenance and Service Guide auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)
8	„Unterbrechungen und Kurzschlüsse im System“ im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)


Start Power-on problems
(1) Is the internal health LED red or amber?
No
Yes
(1) Are any component health LEDs on?
No
(2) Use maintenance tools to identify the problem.
Yes
(1) What color is the system power LED?
Amber or Green
Off
(3) Reseat indicated component. Check for loose connections.
(4) If condition still exists, replace indicated component.
(5) Mark the corresponding IML entry as repaired, if present.
(1) Is the external health LED red or amber?
No
Press Power-On Standby button
Check for loose power cords.
Off
Yes
(6) Check for power source problems.
Is this a single power supply system and the external health LED is red?
No
Press Power-On Standby button
(7) Reseat or replace power supply.
Yes
(1) Is external health LED red or amber?
Yes
(7) Replace power supply that does not have a green LED on. Check for loose power cord.
No
Does condition still exist?
Yes
(8) Check for possible power-on circuit problem.
No
(7) Replace power supply.
Failing condition is no longer present. Check for loose power cord on one of the redundant power supplies.
End

Flussdiagramm bei POST-Problemen

Symptome:

- Der Server führt den POST nicht vollständig durch.

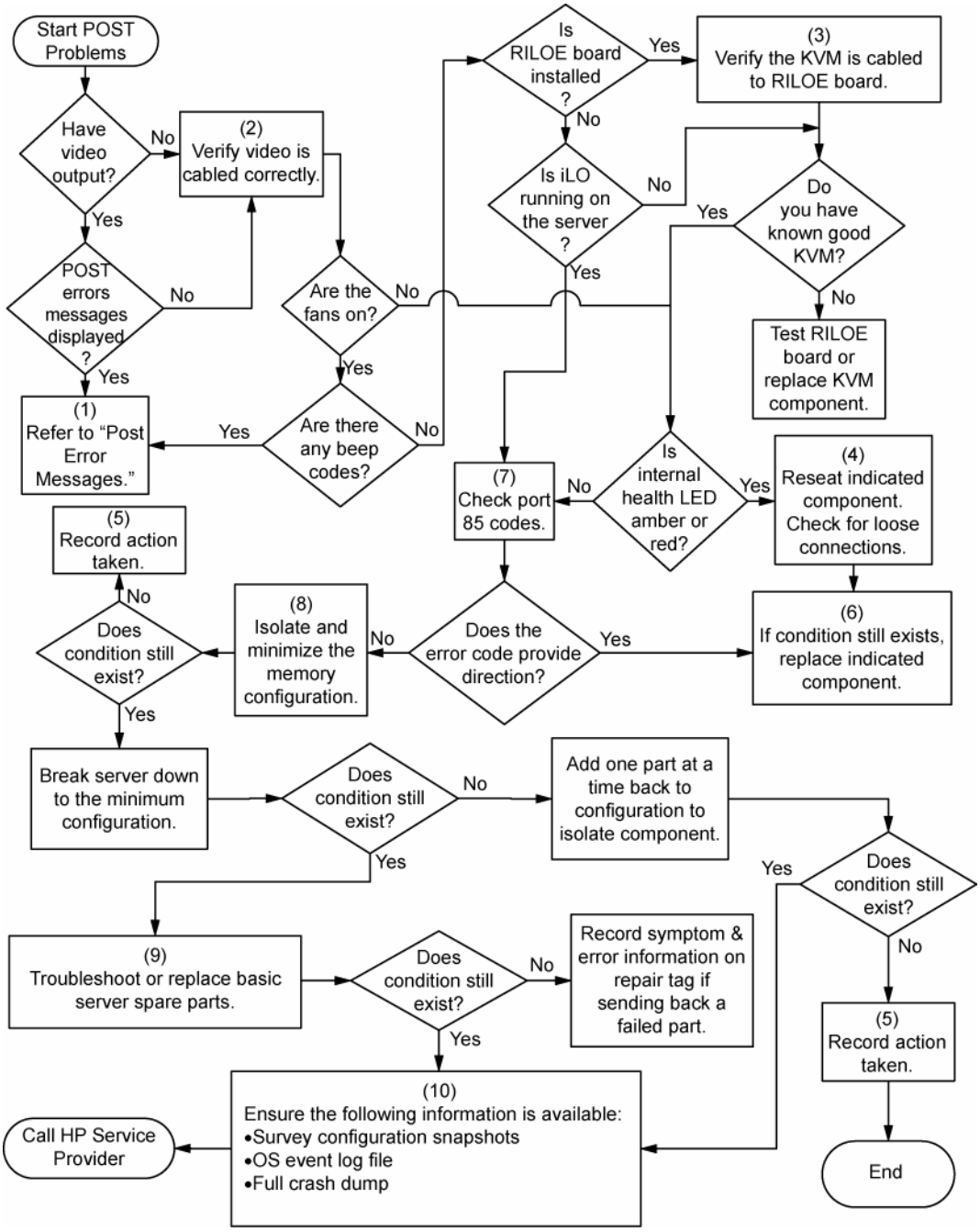
  Hinweis: Wenn das System versucht, auf das Bootgerät zuzugreifen, ist der POST bereits beendet.

- Der Server beendet den POST mit Fehlermeldungen.

Mögliche Probleme:

- Eine interne Komponente ist nicht ordnungsgemäß eingebaut oder defekt.
- Defekter Server Console Switch
- Defektes Anzeigegerät

Nr.	Siehe
1	„POST-Fehlermeldungen und Signaltöne“ (auf Seite 84)
2	„Probleme mit der Bildschirmanzeige“ im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
3	Server Console Switch oder iLO 2 Dokumentation
4	„Locker sitzende Anschlüsse“ (auf Seite 72)
5	„Symptominformationen“ (auf Seite 71)
6	Server Maintenance and Service Guide auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)
7	„Port 85 und iLO Meldungen“ im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
8	„Allgemeine Speicherprobleme treten auf“ im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
9	• „Hardwareprobleme“ im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support) • Server Maintenance and Service Guide auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)
10	• „Benötigte Serverinformationen“ im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support) • „Benötigte Betriebssysteminformationen“ im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)



Flussdiagramm bei Betriebssystemstart-Problemen

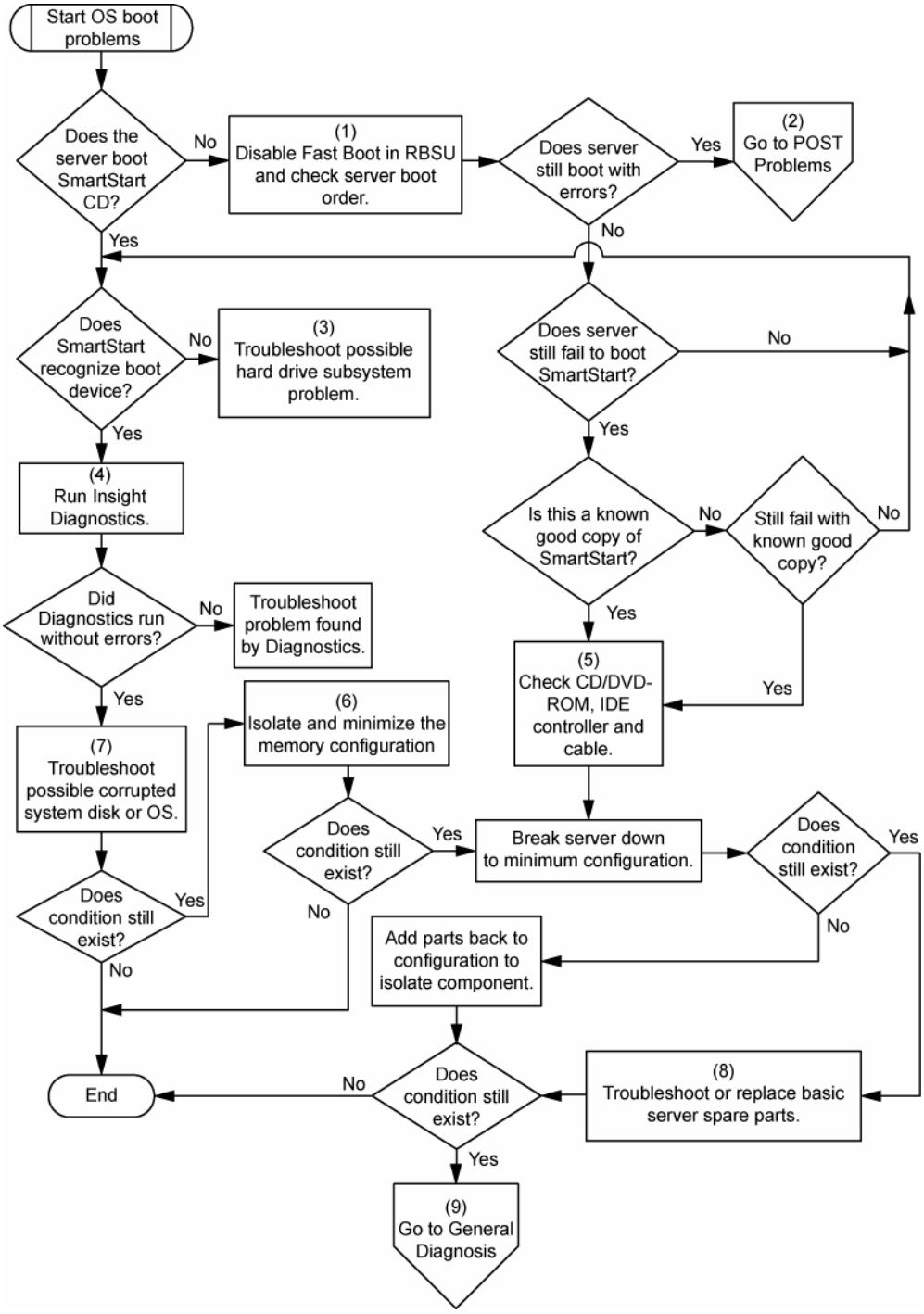
Symptome:

- Der Server startet das installierte Betriebssystem nicht.
- Der Server startet nicht von SmartStart.

Mögliche Ursachen:

- Beschädigtes Betriebssystem
- Problem mit dem Festplattensubsystem
- Bootreihenfolge ist in RBSU nicht richtig eingestellt.

Nr.	Siehe
1	*HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* (http://www.hp.com/servers/smartstart)
2	„Flussdiagramm bei POST-Problemen“ (auf Seite 79)
3	• „Probleme mit Festplatten“ im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support) • Controller-Dokumentation
4	„HP Insight Diagnostics“ auf Seite 64 oder im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
5	• „Probleme mit CD-ROM- und DVD-Laufwerken“ im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support) • Controller-Dokumentation • „Locker sitzende Anschlüsse“ (auf Seite 72)
6	„Allgemeine Speicherprobleme treten auf“ im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
7	• „Betriebssystem-Probleme“ im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support) • „HP Kontaktdaten“ (auf Seite 93)
8	• „Hardwareprobleme“ im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support) • Server Maintenance and Service Guide auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)
9	„Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose“ (auf Seite 74)



Flussdiagramm bei Serverfehleranzeigen

Symptome:

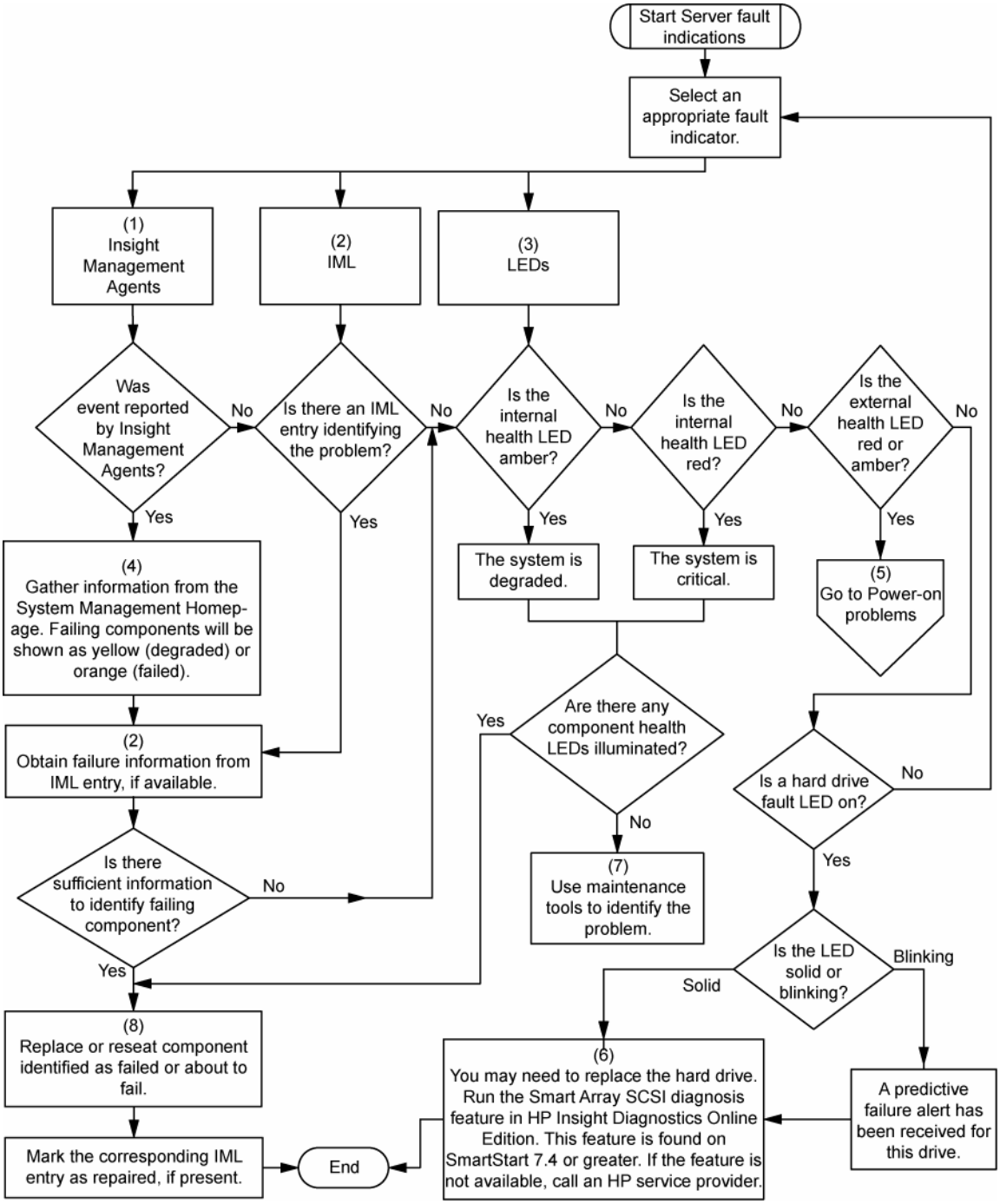
- Der Server startet, aber von den Insight Management Agents wird ein Fehlerereignis gemeldet (siehe Seite 62).
- Der Server startet, aber die LED für den internen Zustand, die LED für den externen Zustand oder die LED für Komponentenzustand leuchtet rot oder gelb.

Hinweis: Informationen zu Position und Status der Server-LEDs finden Sie in der Serverdokumentation.

Mögliche Ursachen:

- Eine interne oder externe Komponente ist nicht ordnungsgemäß eingebaut oder defekt.
- Eine nicht unterstützte Komponente ist installiert.
- Ausfall einer redundanten Komponente
- Überhitzungszustand im System

Nr.	Siehe
1	„Management Agents“ auf Seite 62 oder im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
2	• „Integrated Management Log“ auf Seite 65 oder im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support) • „Fehlermeldungen in der Ereignisliste“ im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
3	„Interne Komponenten“ (auf Seite 6)
4	System Management Homepage (https://localhost:2381)
5	Flussdiagramm bei Startproblemen („Flussdiagramm bei Serverstartproblemen“ auf Seite 76)
6	• „Smart Array SCSI Diagnosefunktion“ im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support) • Server Maintenance and Service Guide auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms) • „HP Kontaktdaten“ (auf Seite 93)
7	„HP Insight Diagnostics“ auf Seite 64 oder im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support)
8	• „Hardwareprobleme“ im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support) • Server Maintenance and Service Guide auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)


Start Server fault indications
Select an appropriate fault indicator.
(1) Insight Management Agents
(2) IML
(3) LEDs
Was event reported by Insight Management Agents?
No
Yes
Is there an IML entry identifying the problem?
No
Yes
Is the internal health LED amber?
No
Yes
Is the internal health LED red?
No
Yes
Is the external health LED red or amber?
No
Yes
(4) Gather information from the System Management Homepage. Failing components will be shown as yellow (degraded) or orange (failed).
The system is degraded.
The system is critical.
(5) Go to Power-on problems
(2) Obtain failure information from IML entry, if available.
Are there any component health LEDs illuminated?
Yes
No
Is a hard drive fault LED on?
No
Yes
Is there sufficient information to identify failing component?
No
Yes
(7) Use maintenance tools to identify the problem.
Is the LED solid or blinking?
Solid
Blinking
(8) Replace or reseat component identified as failed or about to fail.
(6) You may need to replace the hard drive. Run the Smart Array SCSI diagnosis feature in HP Insight Diagnostics Online Edition. This feature is found on SmartStart 7.4 or greater. If the feature is not available, call an HP service provider.
A predictive failure alert has been received for this drive.
Mark the corresponding IML entry as repaired, if present.
End

POST-Fehlermeldungen und Signaltöne

Eine vollständige Liste aller Fehlermeldungen finden Sie im Abschnitt über die POST-Fehlermeldungen im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support).

⚠ **VORSICHT:** Um potentielle Probleme zu vermeiden, lesen Sie STETS die Informationen über Vorsichtsmaßnahmen in der Serverdokumentation, bevor Sie Systemkomponenten entfernen, ersetzen, neu einsetzen oder ändern.

Zulassungshinweise

Zulassungs-Identifikationsnummern

Im Rahmen der Zulassung und der Zulassungsidentifikation wurde diesem Produkt eine eindeutige Zulassungs-Modellnummer zugewiesen. Sie finden die Zulassungs-Modellnummer auf dem Typenschild, zusammen mit allen erforderlichen Kennzeichen und Informationen zur Zulassung. Geben Sie bei Anfragen zur Zulassung dieses Produkts stets die oben genannte Zulassungs-Modellnummer an. Die Zulassungs-Modellnummer ist nicht mit der Marketingbezeichnung oder der Marketing-Modellnummer des Produkts zu verwechseln.

FCC-Hinweis

Abschnitt 15 der Federal Communications Commission (FCC) Rules and Regulations beschreibt Grenzwerte für die Hochfrequenzemissionen, um das Spektrum der Radiofrequenzen von Interferenzen freizuhalten. Viele elektronische Geräte einschließlich Computer erzeugen zusätzlich zu ihren eigentlichen Funktionen hochfrequente Schwingungen und sind deshalb von diesen Bestimmungen betroffen. Gemäß diesen Bestimmungen werden Computer und dazugehörige Peripheriegeräte in Abhängigkeit vom vorgesehenen Installationsort in die Klassen A und B unterteilt. Bei Geräten der Klasse A handelt es sich um Geräte, die voraussichtlich in Geschäfts- oder Gewerberäumen installiert werden. Geräte der Klasse B (z. B. Personal Computer) werden normalerweise in Wohnbereichen installiert. Die FCC-Bestimmungen schreiben die Kennzeichnung der Geräte beider Klassen mit einem Etikett vor, das auf die möglichen Störungen hinweist und zusätzliche Anleitungen für den Benutzer enthält.

FCC-Klassifizierungsetikett

Das FCC-Klassifizierungsetikett weist darauf hin, welcher Klasse (A oder B) das Gerät angehört. Bei Geräten der Klasse B befindet sich ein FCC-Logo bzw. eine FCC-Kennung auf dem Etikett. Bei Geräten der Klasse A befindet sich kein FCC-Logo bzw. keine FCC-Kennung auf dem Etikett. Nachdem Sie so die Klasse des Geräts bestimmt haben, lesen Sie im Folgenden den Hinweis zur entsprechenden Klasse.

Geräte der Klasse A

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse A (siehe Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen). Diese Grenzwerte wurden festgelegt, um weitgehenden Schutz gegen schädliche Interferenz zu gewährleisten, wenn das Gerät in einer gewerblichen Umgebung betrieben wird. Das Gerät erzeugt und verwendet hochfrequente Schwingungen und kann sie ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß den Anweisungen des Herstellers installiert und betrieben wird, können Störungen im Radio- und Fernsehempfang auftreten. Der Betrieb dieses Gerätes in Wohnräumen verursacht möglicherweise störende Interferenzen. In diesem Fall muss der Benutzer diese Störungen auf eigene Kosten beheben.

Geräte der Klasse B

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse B (siehe Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen). Diese Grenzwerte bieten einen ausreichenden Schutz gegen Interferenzen bei Installation in Wohnbereichen. Das Gerät erzeugt und verwendet hochfrequente Schwingungen und kann sie ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß den Anweisungen des Herstellers installiert und betrieben wird, können Störungen im Radio- und Fernsehempfang auftreten. In Ausnahmefällen können bestimmte Installationen aber dennoch Störungen verursachen. Sollte der Radio- oder Fernsehempfang beeinträchtigt sein, was durch Ein- und Ausschalten des Geräts festgestellt werden kann, empfiehlt sich die Behebung der Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- Stecken Sie den Netzstecker des Geräts in eine andere Steckdose, so dass Gerät und Empfänger an verschiedene Stromkreise angeschlossen sind.
- Bitten Sie Ihren Händler oder einen erfahrenen Radio- oder Fernsehtechniker um Hilfe.

Konformitätserklärung für Produkte mit dem FCC-Logo – nur USA

Dieses Gerät entspricht Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen. Für den Betrieb sind folgende Bedingungen zu beachten: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen erzeugen und (2) muss empfangene Interferenzen aufnehmen, auch wenn diese zu Betriebsstörungen führen können.

Wenn Sie Fragen zu diesem Produkt haben, wenden Sie sich schriftlich oder telefonisch an uns:

- Hewlett-Packard Company
  P. O. Box 692000, Mail Stop 530113
  Houston, Texas 77269-2000
- 1-800-HP-INVENT (1-800-474-6836). (Zum Zweck der beständigen Qualitätsverbesserung können Anrufe aufgezeichnet oder überwacht werden.)

Wenn Sie Fragen zu dieser FCC-Erklärung haben, wenden Sie sich schriftlich oder telefonisch an uns:

- Hewlett-Packard Company
  P. O. Box 692000, Mail Stop 510101
  Houston, Texas 77269-2000
- 1-281-514-3333

Geben Sie auf Anfrage die Teilenummer, Seriennummer oder Modellnummer an, die am Produkt angebracht ist.

Änderungen

Laut FCC-Bestimmungen ist der Benutzer darauf hinzuweisen, dass Geräte, an denen nicht von der Hewlett-Packard Company ausdrücklich gebilligte Änderungen vorgenommen werden, vom Benutzer ggf. nicht betrieben werden dürfen.

Kabel

Zur Einhaltung der FCC-Bestimmungen müssen abgeschirmte Kabel mit RFI/EMI-Anschlussabschirmung aus Metall verwendet werden.

Hinweis für Kanada

Geräte der Klasse A

Dieses digitale Gerät der Klasse A erfüllt alle Anforderungen der kanadischen Richtlinien für funkstörende Geräte.

Geräte der Klasse B

Dieses digitale Gerät der Klasse B erfüllt alle Anforderungen der kanadischen Richtlinien für funkstörende Geräte.

Zulassungshinweis für die Europäische Union

Dieses Produkt entspricht folgenden EU-Richtlinien:

- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- EMV-Richtlinie 2004/108/EG

Die Konformität mit diesen Richtlinien impliziert die Übereinstimmung mit den anwendbaren harmonisierten europäischen Standards (Europäische Normen) in der EU-Konformitätserklärung, die von Hewlett-Packard für dieses Produkt bzw. diese Produktfamilie veröffentlicht wurde.

Die Konformität wird durch die folgenden Kennzeichnungen auf dem Produkt angezeigt:

CE

Diese Kennzeichnung gilt für Produkte, die nicht für die Telekommunikation eingesetzt werden, und für EU-harmonisierte Telekommunikationsprodukte (z. B. Bluetooth).

CE(xxxx*)!

Diese Kennzeichnung gilt für nicht EU-harmonisierte Telekommunikationsprodukte.

*Nummer der benannten Stelle (sofern vorhanden – siehe Produktetikett)

Hewlett-Packard GmbH, HQ-TRE, Herrenberger Straße 140, 71034 Böblingen, Deutschland

Entsorgung von Altgeräten in privaten Haushalten in der EU durch den Benutzer

Dieses Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass das Produkt nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden darf. Benutzer sind verpflichtet, die Altgeräte an einer Rücknahmestelle für Elektro- und Elektronik-Altgeräte abzugeben. Die getrennte Sammlung und ordnungsgemäße Entsorgung Ihrer Altgeräte trägt zur Erhaltung der natürlichen Ressourcen bei und garantiert eine Wiederverwertung, die die Gesundheit des Menschen und die Umwelt schützt. Informationen dazu, wo Sie Rücknahmestellen für Ihre Altgeräte finden, erhalten Sie bei Ihrer Stadtverwaltung, den örtlichen Müllentsorgungsbetrieben oder im Geschäft, in dem Sie das Gerät erworben haben.

Konformität des Lasers

Dieses Produkt ist möglicherweise mit einem optischen Speichergerät (d. h. einem CD- oder DVD-Laufwerk) bzw. einem faseroptischen Transceiver ausgestattet. Diese Geräte enthalten einen Laser, der als ein Laserprodukt der Klasse 1 in Übereinstimmung mit den US-amerikanischen FDA-Bestimmungen und dem Standard IEC 60825-1 klassifiziert wurde. Dieses Produkt gibt keine gefährliche Laserstrahlung ab.

Jedes Laserprodukt entspricht 21 CFR 1040.10 und 1040.11, abgesehen von Abweichungen gemäß Laser-Hinweis Nr. 50 vom 27. Mai 2001, sowie IEC 60825-1:1993/A2:2001.

⚠ **VORSICHT:** Die Verwendung von Einstellungs- oder Justierungsmethoden oder das Ausführen von Verfahren, die nicht in diesen Bestimmungen oder im Installationshandbuch des Lasergeräts aufgeführt sind, können zur Freisetzung von gefährlicher Strahlung führen. Beachten Sie Folgendes, um zu vermeiden, dass Sie sich gefährlichen Strahlungen aussetzen:

- Versuchen Sie nicht, das Gehäuse des Moduls zu öffnen. Es enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile.
- Benutzen Sie das Gerät ausschließlich gemäß den in diesem Dokument enthaltenen Anleitungen.
- Lassen Sie die Einheit nur von einem HP Servicepartner reparieren.

Das Center for Devices and Radiological Health (CDRH) der U.S. Food and Drug Administration hat am 2. August 1976 Bestimmungen für Laserprodukte verabschiedet. Diese Bestimmungen gelten für Laserprodukte, die ab dem 1. August 1976 hergestellt wurden. Produkte, die in den USA vertrieben werden, müssen diese Bestimmungen erfüllen.

Hinweis zum Batterieaustausch

⚠ **VORSICHT:** Der Computer ist mit einer internen Lithium-Mangandioxid-, Vanadium-Pentoxid- oder alkalischen Batterie bzw. einem Akku dieses Typs ausgestattet. Falls die Batterie bzw. der Akku nicht sachgemäß behandelt wird, besteht das Risiko eines Brandes und Verletzungsgefahr. Beachten Sie Folgendes, um Verletzungen zu verhindern:

- Versuchen Sie nicht, die Batterie aufzuladen.
- Setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Temperaturen über 60 °C aus.
- Nehmen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht auseinander, vermeiden Sie mechanische Beschädigungen jeglicher Art, schließen Sie die Kontakte nicht kurz, und setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Feuer oder Feuchtigkeitseinwirkung aus.

Batterien und Akkus dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Um sie der Wiederverwertung oder dem Sondermüll zuzuführen, nutzen Sie die öffentlichen Sammelstellen, oder wenden Sie sich diesbezüglich an HP oder einen HP Partner.

Weitere Informationen zum Austausch der Echtzeituhr-Batterie und zur Entsorgung erhalten Sie bei Ihrem HP Partner oder Servicepartner.

Hinweis zur Batterie- bzw. Akkuentsorgung für Taiwan

Die taiwanesische Umweltbehörde fordert von Trockenbatterieherstellern und -importeuren, auf allen für den Verkauf, die kostenlose Weitergabe oder Werbezwecke bestimmten Batterien in Übereinstimmung mit Artikel 15 des Gesetzes zur Abfallentsorgung („Waste Disposal Act“) anzugeben, inwieweit die Batterien recycelt werden können. Wenden Sie sich für eine ordnungsgemäße Entsorgung an ein zugelassenes Recycling-Unternehmen in Taiwan.

Elektrostatische Entladung

Vermeiden elektrostatischer Entladungen

Befolgen Sie die Vorsichtsmaßnahmen bei der Einrichtung des Systems und beim Umgang mit Systemkomponenten, um Schäden am System zu vermeiden. Die Entladung statischer Elektrizität über einen Finger oder einen anderen Leiter kann die Systemplatine oder andere Bauteile beschädigen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind. Diese Art von Schäden kann die Lebensdauer des Geräts herabsetzen.

So vermeiden Sie elektrostatische Schäden:

- Vermeiden Sie den direkten Handkontakt, indem Sie Produkte in elektrostatisch sicheren Behältern transportieren und lagern.
- Lassen Sie elektrostatisch empfindliche Teile in ihrem Behälter, bis sie sich an einem gut geerdeten Arbeitsplatz befinden.
- Platzieren Sie die Teile auf einer geerdeten Oberfläche, bevor Sie sie aus dem Behälter herausnehmen.
- Vermeiden Sie die Berührung von Steckkontakten, Leitern und Schaltungen.
- Sorgen Sie stets dafür, ordnungsgemäß geerdet zu sein, wenn Sie statisch empfindliche Komponenten oder Bauteile berühren.

Erdungsmethoden zum Vermeiden elektrostatischer Entladungen

Für die Erdung sind mehrere Methoden verfügbar. Verwenden Sie beim Umgang mit Teilen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind, eine oder mehrere der folgenden Methoden.

- Verwenden Sie ein Antistatik-Armband, das über ein Erdungskabel mit einem geerdeten Computergehäuse verbunden ist. Antistatik-Armbänder sind flexible Bänder mit einem minimalen Widerstand von 1 MOhm (±10 Prozent) im Erdungskabel. Damit eine ordnungsgemäße Erdung stattfindet, muss die leitende Oberfläche des Armbandes auf der Haut getragen werden.
- Verwenden Sie Fußgelenksbänder, wenn Sie im Stehen arbeiten. Tragen Sie die Bänder an beiden Füßen, und stellen Sie sich auf leitende Böden oder antistatische Fußmatten.
- Verwenden Sie leitfähiges Werkzeug.
- Verwenden Sie eine transportable Wartungsausrüstung mit einer faltbaren, statische Elektrizität ableitenden Arbeitsmatte.

Sollten Sie über keine der vorgeschlagenen Erdungsvorrichtungen verfügen, lassen Sie die Komponente von einem HP Partner installieren.

Weitere Informationen zu statischer Elektrizität und Unterstützung bei der Installation des Produkts erhalten Sie von einem Vertriebspartner.

Technische Daten

Technische Daten der Betriebsumgebung

Merkmal	Wert
Temperaturbereich*	
Im Betrieb	10 bis 35 °C
Transport	-40 bis 70 °C
Maximale Verdunstungstemperatur	28 °C
Relative Luftfeuchtigkeit (kondensationsfrei)**	
Im Betrieb	10 bis 90 %
Außer Betrieb	5 bis 95 %

* Alle angegebenen Temperaturen gelten für Meereshöhe. Bis zu einer Höhe von 3.048 m verringert sich die maximale Temperatur um 1 °C pro 304,8 m. Direkte Sonneneinstrahlung ist nicht zugelassen.
** Die maximale Luftfeuchtigkeit von 95 % für die Lagerung basiert auf einer maximalen Temperatur von 45 °C. Die maximale Höhe für die Lagerung entspricht einem Mindestdruck von 70 kPa.

Technische Daten des Servers

Merkmal	Wert
Abmessungen	
Höhe	17,6 cm
Tiefe	67,3 cm
Breite	48,3 cm
Gewicht (maximale Konfiguration: alle Festplatten, Netzteile und Prozessoren sind installiert)	43 kg
Gewicht (minimale Konfiguration: eine Festplatte, ein Netzteil und ein Prozessor sind installiert)	36 kg
Eingangsanforderungen	
Nominale Eingangsspannung	100-127 V ~ 200-240 V ~
Nominale Eingangsfrequenz	50-60 Hz

Merkmal	Wert
Nominaler Eingangsstrom	12 A bei 100 V~ 8 A bei 200 V~
Nominale Eingangsleistung	1161 W bei 100 V~ 1598 W bei 200 V~
BTU/h	3960 BTU bei 100 V~ 5450 BTU bei 200 V~
Netzteil-Ausgangsleistung	
Netzteil-Ausgangsleistung	910 W (niedriger Spannungsbereich) 1300 W (hoher Spannungsbereich)

Technischer Support

Bevor Sie sich an HP wenden

Für den Anruf bei HP sind folgende Informationen erforderlich:

- Kundennummer für den technischen Support (falls vorhanden)
- Seriennummer des Produkts
- Modellname und -nummer des Produkts
- Produktschlüssel
- Eventuell vorliegende Fehlermeldungen
- Zusätzlich installierte Karten oder Hardware
- Software und Hardware von Fremdherstellern
- Betriebssystem und Version

HP Kontaktdaten

Die Adresse eines HP Partners in Ihrer Nähe können Sie entweder auf der HP Website (www.hp.com) direkt abfragen oder unter den dort angegebenen Telefonnummern erfragen.

- Sehen Sie in den USA auf der HP Webseite (http://www.hp.com/service_locator) nach (sie enthält Hinweise, wo die unterschiedlichen HP Services zu finden sind).
- Die entsprechenden Telefonnummern für andere Länder finden Sie unter http://welcome.hp.com/country/us/en/wwcontact.html.

So erreichen Sie den Technischen Support von HP:

- USA: Hinweise zur Kontaktaufnahme mit HP finden Sie unter http://welcome.hp.com/country/us/en/wwcontact.html. So erreichen Sie HP telefonisch:
  - Rufen Sie an unter 1-800-HP-INVENT (1-800-474-6836). Dieser Service steht Ihnen täglich 24 Stunden, 7 Tage in der Woche zur Verfügung. Zum Zweck der beständigen Qualitätsverbesserung können Anrufe aufgezeichnet oder überwacht werden.
  - Wenn Sie ein Care Pack erworben haben (Service-Upgrade), nutzen Sie die Telefonnummer 1-800-633-3600. Weitere Informationen über Care Packs finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com).
- Die entsprechenden Telefonnummern für andere Länder finden Sie unter http://welcome.hp.com/country/us/en/wwcontact.html.

Customer Self Repair

HP products are designed with many Customer Self Repair (CSR) parts to minimize repair time and allow for greater flexibility in performing defective parts replacement. If during the diagnosis period HP (or HP service providers or service partners) identifies that the repair can be accomplished by the use of a CSR part, HP will ship that part directly to you for replacement. There are two categories of CSR parts:

- **Mandatory**–Parts for which customer self repair is mandatory. If you request HP to replace these parts, you will be charged for the travel and labor costs of this service.
- **Optional**–Parts for which customer self repair is optional. These parts are also designed for customer self repair. If, however, you require that HP replace them for you, there may or may not be additional charges, depending on the type of warranty service designated for your product.

NOTE: Some HP parts are not designed for customer self repair. In order to satisfy the customer warranty, HP requires that an authorized service provider replace the part. These parts are identified as "No" in the Illustrated Parts Catalog.

Based on availability and where geography permits, CSR parts will be shipped for next business day delivery. Same day or four-hour delivery may be offered at an additional charge where geography permits. If assistance is required, you can call the HP Technical Support Center and a technician will help you over the telephone. HP specifies in the materials shipped with a replacement CSR part whether a defective part must be returned to HP. In cases where it is required to return the defective part to HP, you must ship the defective part back to HP within a defined period of time, normally five (5) business days. The defective part must be returned with the associated documentation in the provided shipping material. Failure to return the defective part may result in HP billing you for the replacement. With a customer self repair, HP will pay all shipping and part return costs and determine the courier/carrier to be used.

For more information about HP's Customer Self Repair program, contact your local service provider. For the North American program, refer to the HP website (http://www.hp.com/go/selfrepair).

Réparation par le client (CSR)

Les produits HP comportent de nombreuses pièces CSR (Customer Self Repair = réparation par le client) afin de minimiser les délais de réparation et faciliter le remplacement des pièces défectueuses. Si pendant la période de diagnostic, HP (ou ses partenaires ou mainteneurs agréés) détermine que la réparation peut être effectuée à l'aide d'une pièce CSR, HP vous l'envoie directement. Il existe deux catégories de pièces CSR:

- **Obligatoire** - Pièces pour lesquelles la réparation par le client est obligatoire. Si vous demandez à HP de remplacer ces pièces, les coûts de déplacement et main d'œuvre du service vous seront facturés.
- **Facultatif** - Pièces pour lesquelles la réparation par le client est facultative. Ces pièces sont également conçues pour permettre au client d'effectuer lui-même la réparation. Toutefois, si vous demandez à HP de remplacer ces pièces, l'intervention peut ou non vous être facturée, selon le type de garantie applicable à votre produit.

REMARQUE: Certaines pièces HP ne sont pas conçues pour permettre au client d'effectuer lui-même la réparation. Pour que la garantie puisse s'appliquer, HP exige que le remplacement de la pièce soit effectué par un Mainteneur Agréé. Ces pièces sont identifiées par la mention "Non" dans le Catalogue illustré.

Les pièces CSR sont livrées le jour ouvré suivant, dans la limite des stocks disponibles et selon votre situation géographique. Si votre situation géographique le permet et que vous demandez une livraison le jour même ou dans les 4 heures, celle-ci vous sera facturée. Pour bénéficier d'une assistance téléphonique, appelez le Centre d'assistance technique HP. Dans les documents envoyés avec la pièce de rechange CSR, HP précise s'il est nécessaire de lui retourner la pièce défectueuse. Si c'est le cas, vous devez le faire dans le délai indiqué, généralement cinq (5) jours ouvrés. La pièce et sa documentation doivent être retournées dans l'emballage fourni. Si vous ne retournez pas la pièce défectueuse, HP se réserve le droit de vous facturer les coûts de remplacement. Dans le cas d'une pièce CSR, HP supporte l'ensemble des frais d'expédition et de retour, et détermine la société de courses ou le transporteur à utiliser.

Pour plus d'informations sur le programme CSR de HP, contactez votre Mainteneur Agrée local. Pour plus d'informations sur ce programme en Amérique du Nord, consultez le site Web HP (http://www.hp.com/go/selfrepair).

Riparazione da parte del cliente

Per abbreviare i tempi di riparazione e garantire una maggiore flessibilità nella sostituzione di parti difettose, i prodotti HP sono realizzati con numerosi componenti che possono essere riparati direttamente dal cliente (CSR, Customer Self Repair). Se in fase di diagnostica HP (o un centro di servizi o di assistenza HP) identifica il guasto come riparabile mediante un ricambio CSR, HP lo spedirà direttamente al cliente per la sostituzione. Vi sono due categorie di parti CSR:

- **Obbligatorie** – Parti che devono essere necessariamente riparate dal cliente. Se il cliente ne affida la riparazione ad HP, deve sostenere le spese di spedizione e di manodopera per il servizio.
- **Opzionali** – Parti la cui riparazione da parte del cliente è facoltativa. Si tratta comunque di componenti progettati per questo scopo. Se tuttavia il cliente ne richiede la sostituzione ad HP, potrebbe dover sostenere spese addizionali a seconda del tipo di garanzia previsto per il prodotto.

NOTA: alcuni componenti HP non sono progettati per la riparazione da parte del cliente. Per rispettare la garanzia, HP richiede che queste parti siano sostituite da un centro di assistenza autorizzato. Tali parti sono identificate da un "No" nel Catalogo illustrato dei componenti.

In base alla disponibilità e alla località geografica, le parti CSR vengono spedite con consegna entro il giorno lavorativo seguente. La consegna nel giorno stesso o entro quattro ore è offerta con un supplemento di costo solo in alcune zone. In caso di necessità si può richiedere l'assistenza telefonica di un addetto del centro di supporto tecnico HP. Nel materiale fornito con una parte di ricambio CSR, HP specifica se il cliente deve restituire dei componenti. Qualora sia richiesta la resa ad HP del componente difettoso, lo si deve spedire ad HP entro un determinato periodo di tempo, generalmente cinque (5) giorni lavorativi. Il componente difettoso deve essere restituito con la documentazione associata nell'imballo di spedizione fornito. La mancata restituzione del componente può comportare la fatturazione del ricambio da parte di HP. Nel caso di riparazione da parte del cliente, HP sostiene tutte le spese di spedizione e resa e sceglie il corriere/vettore da utilizzare.

Per ulteriori informazioni sul programma CSR di HP contattare il centro di assistenza di zona. Per il programma in Nord America fare riferimento al sito Web **HP** (http://www.hp.com/go/selfrepair).

Customer Self Repair

HP Produkte enthalten viele CSR-Teile (Customer Self Repair), um Reparaturzeiten zu minimieren und höhere Flexibilität beim Austausch defekter Bauteile zu ermöglichen. Wenn HP (oder ein HP Servicepartner) bei der Diagnose feststellt, dass das Produkt mithilfe eines CSR-Teils repariert werden

kann, sendet Ihnen HP dieses Bauteil zum Austausch direkt zu. CSR-Teile werden in zwei Kategorien unterteilt:

- **Zwingend –** Teile, für die das Customer Self Repair-Verfahren zwingend vorgegeben ist. Wenn Sie den Austausch dieser Teile von HP vornehmen lassen, werden Ihnen die Anfahrt- und Arbeitskosten für diesen Service berechnet.
- **Optional –** Teile, für die das Customer Self Repair-Verfahren optional ist. Diese Teile sind auch für Customer Self Repair ausgelegt. Wenn Sie jedoch den Austausch dieser Teile von HP vornehmen lassen möchten, können bei diesem Service je nach den für Ihr Produkt vorgesehenen Garantiebedingungen zusätzliche Kosten anfallen.

HINWEIS: Einige Teile sind nicht für Customer Self Repair ausgelegt. Um den Garantieanspruch des Kunden zu erfüllen, muss das Teil von einem HP Servicepartner ersetzt werden. Im illustrierten Teilekatalog sind diese Teile mit „No“ bzw. „Nein“ gekennzeichnet.

CSR-Teile werden abhängig von der Verfügbarkeit und vom Lieferziel am folgenden Geschäftstag geliefert. Für bestimmte Standorte ist eine Lieferung am selben Tag oder innerhalb von vier Stunden gegen einen Aufpreis verfügbar. Wenn Sie Hilfe benötigen, können Sie das HP technische Support Center anrufen und sich von einem Mitarbeiter per Telefon helfen lassen. Den Materialien, die mit einem CSR-Ersatzteil geliefert werden, können Sie entnehmen, ob das defekte Teil an HP zurückgeschickt werden muss. Wenn es erforderlich ist, das defekte Teil an HP zurückzuschicken, müssen Sie dies innerhalb eines vorgegebenen Zeitraums tun, in der Regel innerhalb von fünf (5) Geschäftstagen. Das defekte Teil muss mit der zugehörigen Dokumentation in der Verpackung zurückgeschickt werden, die im Lieferumfang enthalten ist. Wenn Sie das defekte Teil nicht zurückschicken, kann HP Ihnen das Ersatzteil in Rechnung stellen. Im Falle von Customer Self Repair kommt HP für alle Kosten für die Lieferung und Rücksendung auf und bestimmt den Kurier-/Frachtdienst.

Weitere Informationen über das HP Customer Self Repair Programm erhalten Sie von Ihrem Servicepartner vor Ort. Informationen über das CSR-Programm in Nordamerika finden Sie auf der HP Website unter (http://www.hp.com/go/selfrepair).

Reparaciones del propio cliente

Los productos de HP incluyen muchos componentes que el propio usuario puede reemplazar (*Customer Self Repair*, CSR) para minimizar el tiempo de reparación y ofrecer una mayor flexibilidad a la hora de realizar sustituciones de componentes defectuosos. Si, durante la fase de diagnóstico, HP (o los proveedores o socios de servicio de HP) identifica que una reparación puede llevarse a cabo mediante el uso de un componente CSR, HP le enviará dicho componente directamente para que realice su sustitución. Los componentes CSR se clasifican en dos categorías:

- **Obligatorio:** componentes para los que la reparación por parte del usuario es obligatoria. Si solicita a HP que realice la sustitución de estos componentes, tendrá que hacerse cargo de los gastos de desplazamiento y de mano de obra de dicho servicio.
- **Opcional:** componentes para los que la reparación por parte del usuario es opcional. Estos componentes también están diseñados para que puedan ser reparados por el usuario. Sin embargo, si precisa que HP realice su sustitución, puede o no conllevar costes adicionales, dependiendo del tipo de servicio de garantía correspondiente al producto.

NOTA: Algunos componentes no están diseñados para que puedan ser reparados por el usuario. Para que el usuario haga valer su garantía, HP pone como condición que un proveedor de servicios autorizado realice la sustitución de estos componentes. Dichos componentes se identifican con la palabra "No" en el catálogo ilustrado de componentes.

Según la disponibilidad y la situación geográfica, los componentes CSR se enviarán para que lleguen a su destino al siguiente día laborable. Si la situación geográfica lo permite, se puede solicitar la entrega en el mismo día o en cuatro horas con un coste adicional. Si precisa asistencia técnica, puede llamar al Centro de asistencia técnica de HP y recibirá ayuda telefónica por parte de un técnico. Con el envío de materiales para la sustitución de componentes CSR, HP especificará si los componentes defectuosos deberán devolverse a HP. En aquellos casos en los que sea necesario devolver algún componente a HP, deberá hacerlo en el periodo de tiempo especificado, normalmente cinco días laborables. Los componentes defectuosos deberán devolverse con toda la documentación relacionada y con el embalaje de envío. Si no enviara el componente defectuoso requerido, HP podrá cobrarle por el de sustitución. En el caso de todas sustituciones que lleve a cabo el cliente, HP se hará cargo de todos los gastos de envío y devolución de componentes y escogerá la empresa de transporte que se utilice para dicho servicio.

Para obtener más información acerca del programa de Reparaciones del propio cliente de HP, póngase en contacto con su proveedor de servicios local. Si está interesado en el programa para Norteamérica, visite la página web de HP siguiente (http://www.hp.com/go/selfrepair).

Customer Self Repair

Veel onderdelen in HP producten zijn door de klant zelf te repareren, waardoor de reparatieduur tot een minimum beperkt kan blijven en de flexibiliteit in het vervangen van defecte onderdelen groter is. Deze onderdelen worden CSR-onderdelen (Customer Self Repair) genoemd. Als HP (of een HP Service Partner) bij de diagnose vaststelt dat de reparatie kan worden uitgevoerd met een CSR-onderdeel, verzendt HP dat onderdeel rechtstreeks naar u, zodat u het defecte onderdeel daarmee kunt vervangen. Er zijn twee categorieën CSR-onderdelen:

- **Verplicht:** Onderdelen waarvoor reparatie door de klant verplicht is. Als u HP verzoekt deze onderdelen voor u te vervangen, worden u voor deze service reiskosten en arbeidsloon in rekening gebracht.
- **Optioneel:** Onderdelen waarvoor reparatie door de klant optioneel is. Ook deze onderdelen zijn ontworpen voor reparatie door de klant. Als u echter HP verzoekt deze onderdelen voor u te vervangen, kunnen daarvoor extra kosten in rekening worden gebracht, afhankelijk van het type garantieservice voor het product.

OPMERKING: Sommige HP onderdelen zijn niet ontwikkeld voor reparatie door de klant. In verband met de garantievoorwaarden moet het onderdeel door een geautoriseerde Service Partner worden vervangen. Deze onderdelen worden in de geïllustreerde onderdelencatalogus aangemerkt met "Nee".

Afhankelijk van de leverbaarheid en de locatie worden CSR-onderdelen verzonden voor levering op de eerstvolgende werkdag. Levering op dezelfde dag of binnen vier uur kan tegen meerkosten worden aangeboden, indien dit mogelijk is gezien de locatie. Indien assistentie gewenst is, belt u een HP Service Partner om via de telefoon technische ondersteuning te ontvangen. HP vermeldt in de documentatie bij het vervangende CSR-onderdeel of het defecte onderdeel aan HP moet worden geretourneerd. Als het defecte onderdeel aan HP moet worden teruggezonden, moet u het defecte onderdeel binnen een bepaalde periode, gewoonlijk vijf (5) werkdagen, retourneren aan HP. Het defecte onderdeel moet met de bijbehorende documentatie worden geretourneerd in het meegeleverde verpakkingsmateriaal. Als u het defecte onderdeel niet terugzendt, kan HP u voor het vervangende onderdeel kosten in rekening brengen. Bij reparatie door de klant betaalt HP alle verzendkosten voor het vervangende en geretourneerde onderdeel en kiest HP zelf welke koerier/transportonderneming hiervoor wordt gebruikt.

Neem contact op met een Service Partner voor meer informatie over het Customer Self Repair programma van HP. Informatie over Service Partners vindt u op de **HP website** (http://www.hp.nl/services/servicepartners).

Reparo feito pelo cliente

Os produtos da HP são projetados com muitas peças para reparo feito pelo cliente (CSR) de modo a minimizar o tempo de reparo e permitir maior flexibilidade na substituição de peças com defeito. Se, durante o período de diagnóstico, a HP (ou fornecedores/parceiros de serviço da HP) concluir que o reparo pode ser efetuado pelo uso de uma peça CSR, a peça de reposição será enviada diretamente ao cliente. Existem duas categorias de peças CSR:

- **Obrigatória** – Peças cujo reparo feito pelo cliente é obrigatório. Se desejar que a HP substitua essas peças, serão cobradas as despesas de transporte e mão-de-obra do serviço.
- **Opcional** – Peças cujo reparo feito pelo cliente é opcional. Essas peças também são projetadas para o reparo feito pelo cliente. No entanto, se desejar que a HP as substitua, pode haver ou não a cobrança de taxa adicional, dependendo do tipo de serviço de garantia destinado ao produto.

OBSERVAÇÃO: Algumas peças da HP não são projetadas para o reparo feito pelo cliente. A fim de cumprir a garantia do cliente, a HP exige que um técnico autorizado substitua a peça. Essas peças estão identificadas com a marca "No" (Não), no catálogo de peças ilustrado.

Conforme a disponibilidade e o local geográfico, as peças CSR serão enviadas no primeiro dia útil após o pedido. Onde as condições geográficas permitirem, a entrega no mesmo dia ou em quatro horas pode ser feita mediante uma taxa adicional. Se precisar de auxílio, entre em contato com o Centro de suporte técnico da HP para que um técnico o ajude por telefone. A HP especifica nos materiais fornecidos com a peça CSR de reposição se a peça com defeito deve ser devolvida à HP. Nos casos em que isso for necessário, é preciso enviar a peça com defeito à HP dentro do período determinado, normalmente cinco (5) dias úteis. A peça com defeito deve ser enviada com a documentação correspondente no material de transporte fornecido. Caso não o faça, a HP poderá cobrar a reposição. Para as peças de reparo feito pelo cliente, a HP paga todas as despesas de transporte e de devolução da peça e determina a transportadora/serviço postal a ser utilizado.

Para obter mais informações sobre o programa de reparo feito pelo cliente da HP, entre em contato com o fornecedor de serviços local. Para o programa norte-americano, visite o site da HP (http://www.hp.com/go/selfrepair).

顧客自己修理保証サービス

修理時間を短縮し、故障部品の交換における高い柔軟性を確保するために、HP製品には多数の顧客自己修理（CSR）部品があります。診断の際に、CSR部品を使用すれば修理ができるとHP（HPまたはHP正規保守代理店）が判断した場合、HPはその部品を直接、お客様に発送し、お客様に交換していただきます。CSR部品には以下の2通りがあります。

- 必須 - 顧客自己修理が必須の部品。当該部品について、もしもお客様がHPに交換作業を依頼される場合には、その修理サービスに関する交通費および人件費がお客様に請求されます。
- 任意 - 顧客自己修理が任意である部品。この部品も顧客自己修理用です。当該部品について、もしもお客様がHPに交換作業を依頼される場合には、お買い上げの製品に適用される保証サービス内容の範囲内においては、別途費用を負担していただくことなく保証サービスを受けることができます。

注： HP製品の一部の部品は、顧客自己修理用ではありません。製品の保証を継続するためには、HPまたはHP正規保守代理店による交換作業が必須となります。部品カタログには、当該部品が顧客自己修理除外品である旨が記載されています。

部品供給が可能な場合、地域によっては、CSR部品を翌営業日に届くように発送します。また、地域によっては、追加費用を負担いただくことにより同日または4時間以内に届くように発送することも可能な場合があります。サポートが必要なときは、HPの修理受付窓口に電話していただければ、技術者が電話でアドバイスします。交換用のCSR部品または同梱物には、故障部品をHPに返送する必要があるかどうかが表示されています。故障部品をHPに返送する必要がある場合は、指定期限内（通常は5営業日以内）に故障部品をHPに返送してください。故障部品を返送する場合は、届いた時の梱包箱に関連書類とともに入れてください。故障部品を返送しない場合、HPから部品費用が請求されます。顧客自己修理の際には、HPは送料および部品返送費を全額負担し、使用する宅配便会社や運送会社を指定します。

客户自行维修

HP 产品提供许多客户自行维修 (CSR) 部件，以尽可能缩短维修时间和在更换缺陷部件方面提供更大的灵活性。如果在诊断期间 HP（或 HP 服务提供商或服务合作伙伴）确定可以通过使用 CSR 部件完成维修，HP 将直接把该部件发送给您进行更换。有两类 CSR 部件：

- **强制性的** — 要求客户必须自行维修的部件。如果您请求 HP 更换这些部件，则必须为该服务支付差旅费和人工费用。
- **可选的** — 客户可以选择是否自行维修的部件。这些部件也是为客户自行维修设计的。不过，如果您要求 HP 为您更换这些部件，则根据为您的产品指定的保修服务类型，HP 可能收取或不再收取任何附加费用。

注：某些 HP 部件的设计并未考虑客户自行维修。为了满足客户保修的需要，HP 要求授权服务提供商更换相关部件。这些部件在部件图解目录中标记为“否”。

CSR 部件将在下一个工作日发运（取决于备货情况和允许的地理范围）。在允许的地理范围内，可在当天或四小时内发运，但要收取额外费用。如果需要帮助，您可以致电 HP 技术支持中心，将会有技术人员通过电话为您提供帮助。HP 会在随更换的 CSR 部件发运的材料中指明是否必须将有缺陷的部件返还给 HP。如果要求您将有缺陷的部件返还给 HP，那么您必须在规定期限内（通常是五 (5) 个工作日）将缺陷部件发给 HP。有缺陷的部件必须随所提供的发运材料中的相关文件一起返还。如果未能送还有缺陷的部件，HP 可能会要求您支付更换费用。客户自行维修时，HP 将承担所有相关运输和部件返回费用，并指定快递商/承运商。

有关 HP 客户自行维修计划的详细信息，请与您当地的服务提供商联系。有关北美地区的计划，请访问 HP 网站 (http://www.hp.com/go/selfrepair)。

客戶自行維修

HP 產品設計了許多「客戶自行維修」(CSR) 的零件以減少維修時間，並且使得更換瑕疵零件時能有更大的彈性。如果在診斷期間 HP（或 HP 服務供應商或維修夥伴）辨認出此項維修工作可以藉由使用 CSR 零件來完成，則 HP 將直接寄送該零件給您作更換。CSR 零件分為兩種類別：

- **強制的** — 客戶自行維修所使用的零件是強制性的。如果您要求 HP 更換這些零件，HP 將會向您收取此服務所需的外出費用與勞動成本。
- **選購的** — 客戶自行維修所使用的零件是選購的。這些零件也設計用於客戶自行維修之用。不過，如果您要求 HP 為您更換，則可能需要也可能不需要負擔額外的費用，端視針對此產品指定的保固服務類型而定。

備註：某些 HP 零件沒有消費者可自行維修的設計。為符合客戶保固，HP 需要授權的服務供應商更換零件。這些零件在圖示的零件目錄中，被標示為「否」。

基於材料取得及環境允許的情況下，CSR 零件將於下一個工作日以快遞寄送。在環境的允許下當天或四小時內送達，則可能需要額外的費用。若您需要協助，可致電「HP 技術支援中心」，會有一位技術人員透過電話來協助您。不論損壞的零件是否必須退回，HP 皆會在與 CSR 替換零件一起運送的材料中註明。若要將損壞的零件退回 HP，您必須在指定的一段時間內（通常為五 (5) 個工作天），將損壞的零件寄回 HP。損壞的零件必須與寄送資料中隨附的相關技術文件一併退還。如果無法退還損壞的零件，HP 可能要向您收取替換費用。針對客戶自行維修情形，HP 將負責所有運費及零件退還費用並指定使用何家快遞/貨運公司。

如需 HP 的「客戶自行維修」方案詳細資訊，請連絡您當地的服務供應商。至於北美方案，請參閱 HP 網站 (http://www.hp.com/go/selfrepair)。

고객 셀프 수리

HP 제품은 수리 시간을 최소화하고 결함이 있는 부품 교체 시 더욱 융통성을 발휘할 수 있도록 하기 위해 고객 셀프 수리(CSR) 부품을 다량 사용하여 설계되었습니다. 진단 기간 동안 HP(또는 HP 서비스 공급업체 또는 서비스 협력업체)에서 CSR 부품을 사용하여 수리가 가능하다고 판단되면 HP는 해당 부품을 바로 사용자에게 보내어 사용자가 교체할 수 있도록 합니다. CSR 부품에는 두 가지 종류가 있습니다.

- **고객 셀프 수리가 의무 사항인 필수 부품.** 사용자가 HP에 이 부품의 교체를 요청할 경우 이 서비스에 대한 출장비 및 작업비가 청구됩니다.
- **고객 셀프 수리가 선택 사항인 부품.** 이 부품들도 고객 셀프 수리가 가능하도록 설계되었습니다. 하지만 사용자가 HP에 이 부품의 교체를 요청할 경우 사용자가 구입한 제품에 해당하는 보증 서비스 유형에 따라 추가 비용 없이 교체가 가능할 수 있습니다.

참고: 일부 HP 부품은 고객 셀프 수리가 불가능하도록 설계되었습니다. HP는 만족스러운 고객 보증을 위해 공인 서비스 제공업체를 통해 부품을 교체하도록 하고 있습니다. 이러한 부품들은 Illustrated Parts Catalog에 "No"라고 표시되어 있습니다.

CSR 부품은 재고 상태와 지리적 조건이 허용하는 경우 다음 영업일 납품이 가능하도록 배송이 이루어집니다. 지리적 조건이 허용하는 경우 추가 비용이 청구되는 조건으로 당일 또는 4시간 배송이 가능할 수도 있습니다. 도움이 필요하시면 HP 기술 지원 센터로 전화하십시오. 전문 기술자가 전화로 도움을 줄 것입니다. HP는 결함이 발생한 부품을 HP로 반환해야 하는지 여부를 CSR 교체 부품과 함께 배송된 자료에 지정합니다. 결함이 발생한 부품을 HP로 반환해야 하는 경우에는 지정된 기간 내(통상 영업일 기준 5일)에 HP로 반환해야 합니다. 이 때 결함이 발생한 부품은 제공된 포장 재료에 넣어 관련 설명서와 함께 반환해야 합니다. 결함이 발생한 부품을 반환하지 않는 경우 HP가 교체 부품에 대해 비용을 청구할 수 있습니다. 고객 셀프 수리의 경우, HP는 모든 운송 및 부품 반환 비용을 부담하며 이용할 운송업체 및 택배 서비스를 결정합니다.

HP 고객 셀프 수리 프로그램에 대한 자세한 내용은 가까운 서비스 제공업체에 문의하십시오. 북미 지역의 프로그램에 대해서는 HP 웹 사이트(http://www.hp.com/go/selfrepair)를 참조하십시오.

Akronyme und Abkürzungen

ABEND

Abnormal end (irregulärer Abbruch)

ACU

Array Configuration Utility

ADU

Array Diagnostic Utility

ASR

Automatic Server Recovery

BBWC

Battery-Backed Write Cache (akkugepuffertes Schreib-Cache-Modul)

BIOS

Basic Input/Output System

CMOS

Complementary Metal-Oxide Semiconductor

CSA

Canadian Standards Association (Kanadische Normungsorganisation)

CSR

Customer Self Repair

DIMM

Dual Inline Memory Module (Speicherbaustein)

DOS

Disk Operating System

ESD

Elektrostatische Entladung

IEC

International Electrotechnical Commission

iLO 2

Integrated Lights-Out 2

IML

Integrated Management Log

ISEE

Instant Support Enterprise Edition

KVM

Keyboard, Video and Mouse (Tastatur, Grafik und Maus), Server Console Switch

NEMA

National Electrical Manufacturers Association (US-Herstellerverband)

NFPA

National Fire Protection Association (US-Brandschutzbehörde)

NIC

Network Interface Controller (Netzwerkcontroller)

NiMH

Nickel-Metallhydrid-Akkus

NVRAM

Non-Volatile Memory (nicht flüchtiger Speicher)

ORCA

Option ROM Configuration for Arrays

PCI-X

Peripheral Component Interconnect Extended (ein Bus-Typ)

PDU

Power Distribution Unit (Stromverteiler)

POST

Power-On Self-Test (Selbsttest beim Systemstart)

PPM

Prozessor-Power-Modul

PSP

ProLiant Support Pack

RAID

Redundant Array of Inexpensive (oder: Independent) Disks (ein Datenspeicherverfahren)

RBSU

ROM-Based Setup Utility

RDP

Rapid Deployment Pack

RILOE II

Remote Insight Lights-Out Edition II

ROM

Read-Only Memory (schreibgeschützter Speicher)

SAS

Serial Attached SCSI

SCSI

Small Computer System Interface (eine Parallel-Schnittstelle)

SFF

Small Form-Factor (Laufwerktyp)

SIM

Systems Insight Manager

SNMP

Simple Network Management Protocol

TMRA

Recommended Ambient Operating Temperature (empfohlene maximale Umgebungs-/Betriebstemperatur)

UID

Unit Identification (Geräteidentifikation)

UPS

Uninterruptible Power System (unterbrechungsfreie Stromversorgung)

USB

Universal Serial Bus

VCA

Version Control Agent

Index

A

Abdeckung 30
ACU (Array Configuration Utility) 60
ADU (Array Diagnostic Utility) 65
Advanced ECC-Unterstützung 42
Akku für akkugepuffertes Schreib-Cache-Modul 13
Akkugepuffertes Schreib-Cache-Modul, Verkabelung 55
Akkumodul-LEDs 18
Aktualisieren, System-ROM 36, 63
Allgemeine Diagnose, Flussdiagramm 74
Altiris Deployment Solution 59
Altiris eXpress Deployment Server 59

Ä

Änderungen, FCC-Hinweis 86
Änderungskontrolle 67

A

Anforderungen, elektrische Erdung 25
Anforderungen, Luftzufuhr 22
Anforderungen, Mindestabstände 22
Anforderungen, Standort 23
Anforderungen, Stromversorgung 23
Anforderungen, Temperatur 23
Anschluss für das Netzschalterkabel 15
Anschluss, externe Stromversorgung 11
Anschluss, iLO 2 11
Anschluss, interner USB-Anschluss 15
Anschluss, Lüfter 13
Anschluss, Maus 11
Anschluss, Monitor 6, 11, 15, 56
Anschluss, Netzschalterkabel 15
Anschluss, NIC 11
Anschluss, seriell 11
Anschluss, Tastatur 11
Anschluss, USB 6, 11, 15, 56
Array Configuration Utility (ACU) 60
Array Diagnostic Utility (ADU) 65
ASR (Automatic Server Recovery) 61
Ausfahren des Servers aus dem Rack 28
Ausschalten 28
Automatic Server Recovery (ASR) 61
Automatischer Konfigurationsvorgang 58
Autorun-Menü 57

B

Basic Input/Output System (BIOS) 59, 63, 74
Batterie austauschen 13, 89
Batterie, Hinweis zum Austausch 89
Battery-Backed Write Cache (BBWC) 13, 18, 51, 55
BBWC (Battery-Backed Write Cache - akkugepuffertes Schreib-Cache-Modul) 13, 18, 51, 55
Belüftung 22
Betrieb 28
Betriebssysteme 26, 66
Betriebsumgebung, Anforderungen 22, 91
Betriebsumgebung, technische Daten 91
BIOS (Basic Input/Output System) 59, 63, 74
BIOS Serial Console 59
BIOS-Upgrade 63
Bootgerät-Wahlschalter 16, 45
Bootoptionen 59

C

Care Pack 21, 67
CMOS 14
Complementary Metal-Oxide Semiconductor (CMOS) 14
CSR (Customer Self Repair) 94
Customer Self Repair (CSR) 94

D

Deployment-Software 59
Diagnose von Fehlern 68, 71
Diagnosebeginn, Flussdiagramm 73
Diagnose-Tools 57, 59, 61, 63, 64
Diagnostics Utility 64
DIMM-Bänke, Bestückung 42
DIMM-Bänke, Position 9
DIMMs 42
Disketten-Abbild erstellen 59
Diskettenlaufwerk 45

E

Einschalten 28, 58
Elektrische Erdung, Anforderungen 25
Elektrostatische Entladung 34, 90
Empfohlene maximale Umgebungs-/Betriebstemperatur (TMRA) 23
Erdung, Anforderungen 25
Erdung, Methoden 90
Erforderliche Informationen 93
Erstellen eines Datenträger-Abbilds 59
Erweiterungskarte 49
Erweiterungssteckplätze 11, 13, 49
EU-Hinweis 87
Externer Stromversorgungsanschluss 11
Externer Zustand, LED 7

F

FCC, Hinweis 85, 86
FCC-Klassifizierungsetikett 85
Federal Communications Commission (FCC), Hinweis 85, 86
Fehlerbeseitigung, Flussdiagramme 72
Fehlerbeseitigung, Informationsquellen 68
Fehlerdiagnose 68
Fehlermeldungen 84
Festplatten 6, 10, 44
Festplatten installieren 44
Festplatten, Ermitteln des Status 9, 10
Festplatten, LEDs 9, 10, 44
Festplatten, unterstützte 44
Festplattenschächte 6
Flussdiagramme 72, 73, 74, 76, 79, 80, 82

G

Geräte der Klasse A 85
Geräte der Klasse B 86
Geräteidentifikations-LED 7, 11, 12

H

Hardwareoptionen 34
Hardwareoptionen, Installation 26, 34
Health-Treiber 61
Hinweis zur Batterie- bzw. Akkuentsorgung für Taiwan 89
HP Insight Diagnostics 64
HP ProLiant Essentials Foundation Pack 26, 62
HP ProLiant Essentials Rapid Deployment Pack 59
HP StorageWorks Library and Tape Tools (L&TT) 62
HP Systems Insight Manager, Übersicht 62
HP Technischer Support 93

I

Identifikationsnummer 85
iLO 2 (Integrated Lights-Out 2) 12, 62
iLO 2 Anschluss 11
iLO NIC, LED 12
IML (Integrated Management Log) 65
Insight Diagnostics 64
Installationsservices 21
Installieren, Betriebssystem 26
Installieren, Server 26
Installieren, Serveroptionen 26, 34
Installieren, Speicher 42
Instant Support Enterprise Edition 65
Integrated Lights-Out 2 (iLO 2) 12, 62
Integrated Management Log (IML) 65
Interne Komponenten 13, 16
Interne USB-Funktionalität 64
Interner USB-Anschluss 15
Interner Zustand, LED 7, 16

K

Kabel 55, 72, 87
Kabelführungsarm 26
Kanada, Hinweis 87
Komponenten, interne 13
Komponenten, Medienplatine 15, 16
Komponenten, Position 6
Komponenten, Rückseite 11, 12
Komponenten, Systemplatine 13, 14
Komponenten, Vorderseite 6, 7
Konfigurations-Tools 57
Konfigurieren des Systems 26, 57
Konformitätserklärung 86
Kontakt zu HP 93
Kühlkörper 36

L

Laser, Konformität 88
Lasergeräte 88
LED, externer Zustand 7
LED, iLO NIC 12
LED, interner Zustand 7, 16
LED, Lüfter 16, 20
LED, Netzschalter 7
LEDs, Akkumodul 18
LEDs, Fehlerbeseitigung 68

LEDs, Festplatte 9, 10, 44
LEDs, Frontblende 7
LEDs, Geräteidentifikation 7, 11, 12
LEDs, Netzteil 12, 47
LEDs, NIC (Netzwerkcontroller) 7, 12
LEDs, Rückseite 12
LEDs, SAS-Festplatte 9, 10, 44
LEDs, SATA-Festplatte 9, 10, 44
LEDs, Systems Insight Display 16, 30
Locker sitzende Anschlüsse 72
Lüfter 19, 20, 31
Lüfter ersetzen 31
Lüfter, Anschlüsse 13
Lüfter, LED 16, 20
Luftzirkulation, Anforderungen 22, 23

M

Management Agents 62
Management-Tools 61
Mausanschluss 11
Medienblindmodul 6, 45
Medienlaufwerk 6, 45
Medienlaufwerkschacht 6, 45
Medienplatine 13, 15, 16
Medienplatine, Komponenten 13, 15, 16
Merkmale 6
Mindestabstände 22
Monitoranschluss 6, 11, 15, 56

N

Netz-/Standbyschalter 7, 26, 28
Netzkabel 70
Netzschalter, Verkabelung 15, 56
Netzschalter-LED 7
Netzteilblende 47
Netzteile, LEDs 12, 47
NIC (Netzwerkcontroller), LEDs 7, 12
NIC-Anschlüsse 11
NVRAM löschen 14

O

Online ROM Flash Component Utility 64
Optimale Betriebsumgebung 22
Option ROM Configuration for Arrays (ORCA) 26, 60
Optionen, Installation 26, 34
ORCA (Option ROM Configuration for Arrays) 26, 60

P

PCI-Erweiterungssteckplätze, Definitionen 13, 49
Port 85-Code, überprüfen 16
Positionen der DIMM-Steckplätze 9
POST-Fehlermeldungen 84
POST-Probleme, Flussdiagramm 79
Power Distribution Unit (Stromverteiler) 25
PPM (Prozessor-Power-Modul) 8, 36
Preboot Execution Environment (PXE) 26
Probleme beim Start des Betriebssystems, Flussdiagramm 80
ProLiant Support Pack (PSP) 66
Prozessor-/Speichermodul 6, 8, 34, 36
Prozessoren 8, 34, 36
Prozessorinstallationswerkzeug 36
Prozessor-Power-Modul (PPM) 8, 36
Prozessorsockel 8, 36
PSP (ProLiant Support Pack) 66
PXE (Preboot Execution Environment) 26

R

Rack, Ausfahren des Servers aus dem Rack 28
Rack, Informationsquellen 21
Rack, Installation 21, 26
Rack, Stabilität 70
Rack, Warnhinweise 24, 70
RBSU (ROM-Based Setup Utility) 58
RBSU-Konfiguration 58
Redundante Systemlüfter 19, 20, 31
Redundanter Lüfter 19, 20, 31
Redundantes ROM 63
Registrieren des Servers 27
Richtlinien für die DIMM-Installation 42
ROM, Aktualisieren 36, 64
ROM, Redundanz 63
ROM-Based Setup Utility (RBSU) 58
ROMPaq Utility 63
Rückseite, Komponenten 11
Rückseite, LEDs 12
Rückseite, Schalter 12

S

SAS-Festplatte 10, 44
SAS-Festplatte, LEDs 9, 10, 44
SAS-Gerätenummern 44
SAS-Verkabelung 56
SATA-Festplatte 10, 44
SATA-Festplatte, LEDs 9, 10, 44
SATA-Laufwerke 44

SATA-Verkabelung 56
Schalter, Bootgerät-Wahlschalter 16, 45
Schalter, Rückseite 12
Schalter, Systemwartung 13, 14
Schalter, Vorderseite 7
Schritte vor der Diagnose 68
Serieller Anschluss 11
Seriennummer 61, 85
Server, Produktnummern 61
Serverfehleranzeigen, Flussdiagramm 82
Serverinstallation 26
Servermerkmale und Optionen 34
Serveroptionen installieren 26, 34
Servicebenachrichtigungen 72
Sicherheitshinweise 63
Sicherheitsüberlegungen 68
Signaltöne 84
Skript-Installation 57
SmartStart Autorun-Menü 57
SmartStart Scripting Toolkit 57
SmartStart Software 26
SmartStart, Übersicht 57
Speicher 42
Speicher installieren 42
Speicher, Advanced ECC 42
Speicher, maximal unterstützt 42
Standortanforderungen 23
Starten von Diskette 16
Statische Aufladung 90
Statusanzeigen, Akkumodul 18
StorageWorks Library and Tape Tools (L&TT) 62
Stromversorgung 11, 12, 47
Stromversorgung, Anforderungen 23
Stromversorgungsanschlüsse, extern 11
Stromversorgungsanschlüsse, intern 13
Support 65, 93
Support Packs 57
Symbole an den Geräten 69
Symptominformationen 71
System, auf dem neuesten Stand halten 66
Systembatterie 32
System-Betriebsanzeige 18, 28
Systemplatine 13, 61
Systemplatine, Komponenten 13
Systemplatine, Schalter 14
Systems Insight Display 6, 13, 30
Systems Insight Display LEDs 16, 30
Systemstartprobleme, Flussdiagramm 76
Systemwartungsschalter 13, 14

T

Tastaturanschluss 11
Technische Daten 91
Technische Daten des Servers 91
Technische Daten, Betriebsumgebung 91
Technische Daten, Server 91
Technischer Support 93
Telefonnummern 93
Temperaturanforderungen 23
TMRA (empfohlene maximale Umgebungs-/Betriebstemperatur) 23
Tools für Remote-Support und -Analyse 65
Torx-Schraubendreher 11
Treiber 66

U

UID (Geräteidentifikation) 7, 11, 12
Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) 23
Unterstützte Betriebssysteme 66
UPS (Unterbrechungsfreie Stromversorgung) 23
USB-Anschluss, Verkabeln 15
USB-Anschlüsse 6, 11, 15, 56
USB-Unterstützung 64
Utilities 57
Utilities, Deployment 57, 58, 59

V

Verbindungsprobleme 72
Verkabeln des akkugepufferten Schreib-Cache-Moduls 55
Verkabeln, Monitoranschluss 56
Verkabeln, USB 56
Verkabelung des Monitoranschlusses 55, 56
Verkabelung, Netzschalter 15, 56
Versandkarton, Inhalt 25
Vertriebspartner 93
Vorbereitung 71
Vorderseite, Komponenten 6, 7
Vorderseite, LEDs 7, 16
Vorderseite, Schalter 7

W

Weitere Informationen 68
Wichtige Sicherheitshinweise, Dokument 68

Z

Zulassung, Identifikationsnummern 85
Zulassungshinweise 85, 88